（报批本）

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

“三合一”环境影响报告书



贵州大学科技园发展有限公司

2023 年 4 月



营业执照

（副 本）

统一社会信用代码
915201[illegible]09757311

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称	贵州大学科技园发展有限公司
类　　型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	王礼华
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。科技园开发、建设和管理，科技项目孵化、科技中介服务、科技成果转化、技术推广服务、创新创业人才培训，房屋租赁，大数据采集、储存、分析、应用服务，网络数据清洗，数据建模技术的研发，企业管理咨询；商务信息咨询服务，展览展示活动策划，会议会展服务，新能源、生物、高性能合金、高分子、纳米、陶瓷、高端金属材料的研发及销售；销售：计算机软硬件、电子产品、农副产品。
注册资本	800万人民币
成立日期	2001年12月14日
营业期限	长期
住　　所	贵州省贵阳市经济技术开发区小孟工业园区

登记机关

变更登记换发

2019 年 08 月 07 日

国家企业信用信息公示系统网址:
http://172.230.0.30/TopIcis/CertTabPrint.do

国家市场监督管理总局监制

2019/8/12



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No.
20150355203520135228O4000274

姓名： Full Name	杨艳飞
性别： Sex	男
出生年月： Date of Birth	1983年10月05日
专业类别： Professional Type	—
批准日期： Approval Date	2015年5月24日

签发单位盖章：
Issued by

贵州省人力资源和社会保障厅
证书专用章

签发日期：
Issued on
2015 年 11 月 30 日

打印编号：1670296169000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	59i8e3
建设项目名称	贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）
建设项目类别	04--006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿
统一社会信用代码	915200007660713717
法定代表人（签章）	吴碧海
主要负责人（签字）	朱连珍
直接负责的主管人员（签字）	朱连珍
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州大学科技园发展有限公司
统一社会信用代码	915201147309757311
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨艳飞	2015035520352013522804000274	BH001651	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨艳飞	第一章、第二章、第三章、第六章、第七章、第八章、第十章、第十七章、第十八章	BH001651	
覃伟	第四章、第五章、第九章、第十一章、第十二章、第十三章、第十四章、第十五章、第十六章	BH001634	

建设项目环境影响报告书
编制情况承诺书

本单位 贵州大学科技园发展有限公司 （统一社会信用代码 915201147309757311 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 杨艳飞 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035520352013522804000274 ，信用编号 BH001651），主要编制人员包括杨艳飞（信用编号 BH001651）、覃伟（信用编号 BH001634）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州大学科技园发展有限公司

2023 年 5 月 4 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位<u>贵州大学科技园发展有限公司</u>（统一社会信用代码<u>915201147309757311</u>）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，<u>不属于</u>（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第<u>1</u>项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

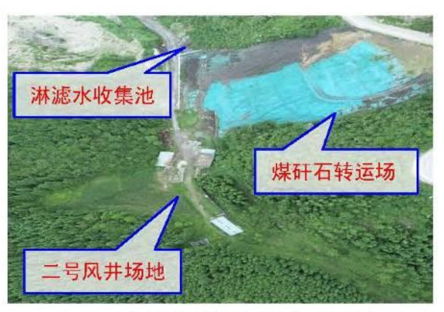
2023 年 5 月 4 日



青菜塘煤矿工业场地全景图(利用)



一号风井场地全景图（利用）



二号风井场地全景图（利用）



可乐煤矿（关闭）工业场地（已复垦）



可乐煤矿（关闭）工业场地（已复垦）



柳杉群系



亮叶桦、枫香群系

目　录

前　言......1
第一章　　总　则......3
1.1 编制依据......3
1.2 评价工作等级与评价范围......11
1.3 环境功能区划与评价标准......15
1.4 评价工作内容与评价重点......19
1.5 环境保护目标......20
第二章　　工程概况与工程分析......24
2.1 兼并重组前各煤矿开采情况及主要环境问题......24
2.2 兼并重组项目概况......28
2.3 矿井资源赋存条件......31
2.4 井田开拓与开采......34
2.5 地面设施......42
2.6 矿井供电、供水及供热......45
2.7 工程分析......47
2.8 污染物排放量统计......53
第三章　　矿区周围环境概况......55
3.1 自然环境......55
3.2 社会环境......60
3.3 建设项目附近主要污染源调查......60
第四章　　国家产业政策与规划的相容性分析......61
4.1 项目与国家产业政策、环境保护规划的相容协调性分析......61
4.2 项目选址环境可行性和合理性分析......71
4.3 其他场地的环境可行性分析......71
4.4 排水方案比选......73
第五章　　地表沉陷预测与生态影响评价......74

5.1 生态现状调查与评价 74
5.2 建设期生态影响分析与保护措施 90
5.3 地表沉陷预测模式与预测结果 91
5.4 地表沉陷的生态影响评价 95
5.5 项目占地对生态环境的影响分析 102
5.6 生态环境保护措施与地表沉陷的防治 105
5.7 生态影响评价结论 107
第六章 土壤环境影响评价 110
6.1 土壤环境现状调查与评价 110
6.2 建设期土壤环境影响分析与保护措施 115
6.3 营运期土壤环境影响预测分析与评价 116
6.4 土壤环境影响评价结论 120
第七章 地下水环境影响评价 121
7.1 区域水文地质概况 121
7.2 矿区水文地质条件 121
7.3 地下水环境质量现状评价 125
7.4 建设期地下水环境影响分析及防治措施 127
7.5 煤层开采对含水层及井泉的影响评价 127
7.6 营运期地下水环境影响预测与评价 130
7.7 地下水环境保护措施与对策 133
7.8 地下水环境监测与管理 134
第八章 地表水环境影响评价 135
8.1 地表水环境质量现状监测与评价 135
8.2 建设期地表水环境影响分析与防治措施 138
8.3 营运期地表水环境影响预测与评价 139
8.4 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 143
第九章 大气环境影响评价 147
9.1 环境空气质量现状调查与评价 147

9.2 大气污染源调查......148
9.3 建设期大气环境影响及防治措施......148
9.4 营运期大气环境影响预测与评价......151
9.5 大气污染防治措施......153
9.6 大气环境影响评价结论及污染物排放量核算......154
第十章 声环境影响评价......156
10.1 声环境现状监测与评价调查......156
10.2 建设期声环境影响及防治措施......157
10.3 营运期声环境影响预测与评价......159
10.4 项目运输车辆噪声对道路两旁声环境的影响分析......165
10.5 声环境污染防治措施......165
第十一章 固体废物环境影响分析......167
11.1 建设期固体废物处置......167
11.2 营运期固体废物种类及处置措施......167
11.3 矸石堆场特征及其处理......168
11.4 固体废物对环境的影响分析......169
11.5 煤矸石转运场污染防治和复垦措施......171
第十二章 环境风险评价......173
12.1 环境风险识别......173
12.2 风险潜势初判及评价等级确定......173
12.3 环境敏感目标概况......173
12.4 风险源项分析......174
12.5 煤矸石转运场垮塌风险事故分析及措施......174
12.6 其它源项风险事故影响分析及措施......175
12.7 环境风险评价结论......178
第十三章 循环经济分析、清洁生产评价与总量控制......180
13.1 循环经济分析......180
13.2 清洁生产评价......184

13.3 污染物达标排放与总量控制......189
第十四章 环境经济损益分析......191
14.1 环境保护工程投资分析......191
14.2 环境经济损益分析方法......191
14.3 指标计算法......191
14.4 经济损益分析结论......194
第十五章 环境管理与环境保护措施监督......195
15.1 建设期环境管理和环境监理......195
15.2 环境管理机构及职责......197
15.3 环保措施监督工作......198
15.4 本项目“以新带老”环保措施......200
15.5 绿化......200
第十六章 入河排污口设置论证......201
16.1 原入河排污口设置情况......201
16.2 入河排污口设置及所在水域水质、接纳污水和取水现状......201
16.3 入河排污口设置可行性分析......203
16.4 入河排污口设置方案、位置、排放方式，入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量......203
16.5 水域水质保护要求，入河排污口对水域水质和水功能区影响分析......204
16.6 入河排污口设置的合理性分析......206
16.7 水质保护措施及效果分析......208
16.8 论证结论与建议......209
第十七章 排污许可申请论证......211
17.1 排污许可申请信息......211
17.2 污染防治可行性技术......214
17.3 排污单位自行监测方案......215
17.4 排污口规范化建设与管理......219

17.5 结论......222
第十八章 结论与建议......223
18.1 结论......223
18.2 建议......234

附件：

1、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 黔煤兼并重组办（2014）44号《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》，2014.6.24；…（1）

2、贵州省自然资源厅 黔自然资储备字〔2020〕193 号《关于贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿兼并重组调整资源储量核实及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函》，2020.9.17；……（7）

3、贵州省能源局 黔能源审〔2022〕173 号《省能源局关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，2022.7.15；……（9）

4、六盘水市生态环境局 六盘水环建函〔2022〕5 号《六盘水市生态环境局关于六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的复函》，2022.8.16；……（15）

5、中华人民共和国采矿许可证 证号：C5200002012011120122968，2021.3.3；……（18）

6、贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿 委托书，2022.7.30；……（19）

7、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2022-[X165]，2022.8.31；……（20）

8、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2023-[X029]，2023.4.3；……（40）

9、四川实朴检测技术服务有限公司 检测报告 SEP/CD/E/E228128，2022.8.30；……（48）

10、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2022-[X204]，2022.10.24；……（54）

11、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2021-[J204-1]，2021.5.11；……（56）

12、贵州省遵义市矿产品质量监督检验站 检验报告 2021MB-06，2011.9.2；……（59）

13、广东省核工业地质局辐射环境监测中心 检测报告 202101N0071，2021.2.24；……（61）

14、贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿 承诺书，2022.8.2；……（65）

15、建设规范化排污口承诺书，2022.11.2；……（66）

16、企业守法承诺书，2022.11.2；……（67）

17、固定污染源排污登记回执 登记编号：91520000766071371700 1Y，2020.7.1；……（68）

18、贵州省环境保护厅 黔环审〔2012〕83 号《关于六枝特区青菜塘煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境影响报告书的批复》，2012.4.28；……（69）

19、建设项目竣工环境保护验收备案表，2017.9.30；……（77）

20、贵州省自然资源厅 黔自然资审批函〔2022〕120 号《关于注销贵州路鑫喜义工矿股份有限公司赫章县可乐乡可乐煤矿采矿许可证（兼并重组煤矿）的通知》，2022.1.25；……（81）

21、六枝特区人民政府 《六枝特区人民政府关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿兼并重组预留矿区范围不在禁采禁建区的情况说明》，2020.4.10；……（83）

22、《煤炭购销长协合同》补充协议，2017.8.31；……………………………………………（85）
23、煤矿矸石处理协议，2020.8.5；……………………………………………………………（88）
24、附表 1　施工期环境工程监理一览表; ………………………………………………（89）
25、附表 2　环保投资估算表; ……………………………………………………………（90）
26、附表 3　环境保护措施一览表；………………………………………………………（91）
27、附表 4　环保措施竣工验收一览表；…………………………………………………（92）
28、附表 5　本项目“以新带老”环保措施一览表；…………………………………….（93）
29、大气、地表水、土壤、生态、声环境及环境风险评价自查表；…………………………（94）
30、建设项目环评审批基础信息表；………………………………………………………（101）

前　言

一、项目概况

根据《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕44 号），由原六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿和原赫章县可乐乡可乐煤矿通过资源置换兼并重组后保留六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿，关闭赫章县可乐乡可乐煤矿。兼并重组后贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿拟建规模 60 万 t/a，矿区由 15 个拐点坐标圈定，面积 2.1251km^2，开采标高+1500m～+500m。

贵州省自然资源厅以黔自然资储备字〔2020〕193 号《关于贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿兼并重组调整资源储量核实及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函》同意储量备案。贵州省能源局以黔能源审〔2022〕173 号《省能源局关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，同意矿井设计生产能力 60 万 t/a，服务年限 29a。

二、环境评价的工作过程

依据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，并对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目环评类别为编制环境影响报告书。为此，贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿委托贵州大学科技园发展有限公司承担六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目环境影响评价工作。根据“黔环通〔2019〕187 号文”要求，将排污许可证、入河排污口设置论证纳入环境影响报告书。

通过对项目矿区及工业场地踏勘，对推荐的各采区开拓方案和工业场地布置方案进行调查、研究，在对当地的环境特征、环境条件进行调查，对项目工程内容进行分析的基础上，厘定项目建设与生产中排放污染物种类、数量及排污方式，确定了项目环境影响评价的评价等级、评

价因子、评价范围、评价标准、评价内容及评价工作重点，明确了主要保护目标，制定了环境现状监测方案，并根据技术导则规定的环境影响评价及预测方法，分析和评价项目建设对环境及生态的影响，按照“以新带老”要求提出保护环境质量和生态恢复措施及污染防治对策，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态和第三者权益的影响，编制本项目的环境影响报告书。从环境保护角度论证项目建设的可行性。

根据国家有关环保法规和技术政策，在深入现场踏勘、调研及资料收集的基础上编写了《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿(兼并重组)“三合一”环境影响报告书》，作为环境保护行政主管部门项目审批、排污许可证申请、入河排污口设置及环境管理依据。

在报告书编制过程中，贵州省生态环境厅、六盘水市生态环境局及六枝分局及省环境工程评估中心等部门给予了大力支持和帮助，再此深表感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题及环境影响有运营期矿井涌水对水环境的影响，原煤堆存、运输产生扬尘、粉尘对环境空气的影响，原煤开采设备噪声对声环境的影响，煤矸石堆存对环境的影响，矿山开采对生态环境的影响等，以及排污许可、入河排污口设置的合理性。

四、报告书的主要结论

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目的建设，符合矿产资源开发规划、国家产业政策和环保政策，为实现经济与环境的可持续发展，本项目必须按本报告提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”，落实生态环境保护措施，加强生产和环境管理，认真落实《煤矿安全规程》的要求，防止矿井事故的发生，本项目建设对环境的影响是可以接受的，六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）（拟建规模 60 万 t/a）原煤开采项目的建设可行。

第一章　总　则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿 委托书，2022.7.30。

1.1.2 法律法规

⑴《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015.1.1；

⑵《中华人民共和国大气污染防治法》（第二次修正），2018.10.26；

⑶《中华人民共和国水污染防治法》（修改），2018.1.1；

⑷《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020.9.1；

⑸《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；

⑹《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；

⑺《中华人民共和国清洁生产促进法》（修改），2012.7.1；

⑻《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018.12.29；

⑼《中华人民共和国煤炭法》，2016.11.7；

⑽《中华人民共和国土地管理法》（修正），2020.1.1；

⑾《中华人民共和国水土保持法》（修订），2011.3.1；

⑿《中华人民共和国水法》（修订），2016.7.2；

⒀《中华人民共和国河道管理条例》（修订），2018.3.19；

⒁《中华人民共和国矿产资源法》（第二次修正），2009.8.27；

⒂《中华人民共和国湿地保护法》，2022.6.1；

⒃《基本农田保护条例》（修订），2011.1.8；

⒄《土地复垦条例》，2011.3.5；

⒅国务院国发(2000)38 号《全国生态环境保护纲要》，2000.11；

⒆国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（修改），2017.10.1；

⒇国务院国发〔2005〕28 号《国务院关于全面整顿和规范矿产资源

开发秩序的通知》，2005.8.18；

(21)国务院国发〔2011〕35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17；

(22)国务院国发（2012）2 号《国务院关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》，2012.1.12；

(23)国务院国发（2013）37 号《大气污染防治行动计划》，2013.9.10；

(24)国务院国发（2015）17 号《水污染防治行动计划》，2015.4.2；

(25)国务院国发（2016）31 号《土壤污染防治行动计划》，2016.5.28；

(26)国务院国发〔2016〕7 号《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，2016.2.1；

(27)中共中央 国务院 中发〔2016〕65 号《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.2.6；

(28)国务院国发〔2012〕3 号《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，2012.1.12；

(29)国务院令第 736 号《排污许可管理条例》，2021.1.24；

(30)国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号《国家重点保护野生动物名录》，2021.2.1；

(31)国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号《国家重点保护野生植物名录》，2021.9.7；

(32)国务院令 第 748 号《地下水管理条例》，2021.12.1；

(33)国务院 国发〔2022〕2 号《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》，2022.1.18。

1.1.3 部门规章、文件

⑴中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，2020.1.1；

⑵国家环保总局 环发〔2002〕26 号《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知，2002.1.30；

⑶国家环保总局 环发〔2004〕24 号《关于加强资源开发生态环境

保护监管工作的意见》，2004.2；

⑷国家环保总局 环发〔2005〕109 号关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知，2005.10.14；

⑸国家环境保护总局办公厅 环办〔2006〕129 号《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，2006.11.6；

⑹国土资源部、国家发改委、环保总局等七部委 国土资发〔2006〕225 号《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》，2006.9.30；

⑺环境保护部 环发〔2011〕150 号《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，2011.12.29；

⑻环境保护部 环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7.3；

⑼环境保护部 环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7；

⑽国家发改委、环保部、商务部等六部委令 第 16 号《商品煤质量管理暂行办法》，2015.1.1；

⑾国家发改委、科学技术部、工信部、环保部等十部委令 第 18 号《煤矸石综合利用管理办法》(修订)，2015.3.1；

⑿生态环境部令 第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1；

⒀生态环境部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021.1.1；

⒁环境保护部 环发〔2015〕162 号《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，2015.12.10；

⒂生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部等 部令第 15 号《国家危险废物名录》（2021 年版），2021.1.1；

⒃环境保护部 公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.10.1；

⒄环境保护部 环发〔2015〕4 号关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，2015.1.8；

⒅国土资源部、财政部、环保保护部等六部委 国土资规（2017）4号《关于加快建设绿色矿山的实施意见》，2017.3.22；

⒆生态环境部令 第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），2019.12.20；

⒇环境保护部令 第 48 号《排污许可管理办法》（试行），2018.1.10；

(21)水利部 水资源〔2012〕356 号《水利部关于印发落实国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见实施方案的通知》，2012.8.13；

(22)水利部部令 第 47 号《入河排污口监督管理办法(2015 修正)》，2015.12.16；

(23)水利部部令 第 49 号《建设项目水资源论证管理办法(2017 修改)》，2017.12.22；

(24)水利部 水资源〔2005〕79 号《水利部办公厅关于加强入河排污口监督管理工作的通知》，2005.3.8；

(25)生态环境部 国家发展和改革委员会等 环环评〔2020〕63 号《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，2020.10.30；

(26)生态环境部 公告 2020 年第 54 号《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》，2020.11.25。

(27)生态环境部 《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法（试行）>的通知》，2023.1.1。

1.1.4 地方规章

⑴贵州省人民政府 黔府发〔2015〕39 号《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》，2015.12.30；

⑵贵州省人民政府 黔府函〔2015〕30 号《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》，2015.2.10；

⑶贵州省人民政府 黔府发〔2017〕9 号《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》，2017.5.14；

⑷贵州省人民政府 黔府办发〔2017〕19号《关于印发贵州省控制污染物排放许可制实施方案的通知》，2017.6.9；

⑸贵州省人民政府令 第31号《贵州省污染物排放申报登记及污染物排放许可证管理办法》（2017年修正本），2017.7.28；

⑹贵州省人民政府 黔府发〔2013〕27 号《省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，2013.12.20；

⑺贵州省人民政府 黔府发〔2018〕16 号《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》，2018.6.27；

⑻贵州省人民政府 黔府发〔2014〕13 号《贵州省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2014.5.6；

⑼贵州省人民政府 黔府发〔2016〕31 号《省人民政府关于印发贵州省土壤污染防治工作方案的通知》，2016.12.26；

⑽贵州省人民政府 黔府发〔2018〕29 号《省人民政府关于印发贵州省饮用水水源环境保护办法的通知》，2018.10.16；

⑾贵州省人民政府 黔府发〔2020〕12 号《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，2020.8.31；

⑿贵州省人民政府 黔府函〔2022〕86 号《省人民政府关于贵州省煤炭工业发展“十四五”规划的批复》，2022.6.30；

⒀贵州省人民政府 黔府发〔2022〕16 号《省人民政府关于印发贵州省推动煤炭产业结构战略性调整实施方案的通知》，2022.12.16；

⒁《贵州省生态环境保护条例》，2019.8.1；

⒂《贵州省大气污染防治条例》（修正），2018.12.18；

⒃《贵州省水污染防治条例》（修正），2018.12.18；

⒄《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018.1.1；

⒅《贵州省基本农田保护条例》，1997.12.27；

⒆《贵州省生态功能区划（修编）》，2016.5；

⒇《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2021.5.1；

(21)贵州省环保厅 黔环函〔2012〕184 号《关于进一步加强环境影响评价工作的通知》，2012.8.28；

(22)贵州省生态环境厅 黔环通〔2021〕2 号《贵州省生态环境厅关

于印发<贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）>的通知》，2021.1.15；

(23)贵州省生态环境厅 黔环通〔2018〕303 号《关于印发<贵州省建设项目环境准入清单管理办法(试行)》的通知》，2018.12.6；

(24)贵州省生态环境厅 黔环通〔2019〕187 号《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》，2019.10.21；

(25)贵州省能源局等四厅局 黔能源煤炭〔2019〕222 号《关于印发<贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案>的通知》，2019.12.18；

(26) 贵州省能源局 黔能源煤炭〔2019〕147 号《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》，2019.8.2；

(27) 贵州省能源局 黔能源煤炭〔2020〕100 号《关于加快推进兼并重组煤矿分类处置促进煤炭产业转型升级发展的通知》，2020.9.2；

(28)六盘水市人民政府 六盘水府发〔2020〕4 号《市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，2020.12.21；

(29)六盘水市人民政府 六盘水府办函〔2017〕62 号《六盘水市建设项目环境保护准入管理制度》，2017.7.24；

(30) 六盘水市生态环境局 六盘水环通〔2021〕44 号《六盘水市生态环境局关于印发<六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求>的通知》，2021.7.14。

(31)《贵州省六枝黑塘矿区总体规划环境影响报告书》及审查意见（环审〔2011〕130 号），2011.6.3。

1.1.5 技术依据

⑴HJ 2.1－2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，2017.1.1；

⑵HJ 2.2－2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，2018.12.1；

⑶HJ 2.3－2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，2019.3.1；

⑷HJ 610－2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，2016.1.7；

⑸HJ2.4－2021《环境影响评价技术导则 声环境》，2022.7.1；

⑹HJ19－2022《环境影响评价技术导则　生态影响》，2022.7.1；

⑺HJ 964—2018《环境影响评价技术导则　土壤环境》，2019.7.1；

⑻HJ619－2011《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》，2012.1.1；

⑼HJ 192－2015 《生态环境状况评价技术规范》，2015.3.13；

⑽HJ 169－2018《建设项目环境风险评价技术导则》，2019.3.1；

⑾《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，2019.8.28；

⑿《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，2017.5；

⒀GB50433－2008《开发建设项目水土保持技术规范》，2008.7.1；

⒁GB50434－2008《开发建设项目水土流失防治标准》，2008.7.1；

⒂GB50810－2012《煤炭工业给水排水设计规范》，2013.1.1；

⒃GB50821－2012《煤炭工业环境保护设计规范》，2012.12.1；

⒄HJ651－2013《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》，2013.7.23；

⒅HJ/T 2015－2012《水污染治理工程技术导则》，2012.6.1；

⒆HJ 2000－2010《大气污染治理工程技术导则》，2011.3.1；

⒇HJ 2034－2013《环境噪声与振动控制工程技术导则》，2013.12.1；

(21)HJ 2035－2013《固体废物处理处置工程技术导则》，2013.12.1；

(22)GB/T 39198－2020《一般固体废物分类与代码》，2021.5.1；

(23)GB/T37764-2019《酸性矿井水处理与回用技术导则》，2019.10.1；

(24)HJ942-2018《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，2018.2.8；

(25) HJ608－2017《排污单位编码规则》，2018.3.1；

(26)HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》，2001.3.1；

(27) HJ91.2－2022《地表水环境质量监测技术规范》，2022.8.1；

(28) HJ 164－2020《地下水环境监测技术规范》，2021.3.1；

(29) HJ819－2017《排污单位自行监测技术指南 总则》，2017.6.1；

(30) SL/T238－1999《水资源评价导则》，1999.5.15；

(31) GB25173－2010《水域纳污能力计算规程》，2011.1.1；

(32) SL395－2007《地表水资源质量评价技术规程》，2007.11.20；

(33) SL532－2011《入河排污口管理技术导则》，2011.6.30；

(34) HJ1120－2020《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》，2020.3.11；

(35) HJ1276－2022《危险废物识别标志设置技术规范》，2022.12.30。

1.2.6 相关文件及资料

⑴贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 黔煤兼并重组办﹝2014﹞44号《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》，2014.6.24；

⑵贵州省煤田地质局一四二队《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》，2021.10；

⑶贵州省自然资源厅 黔自然资储备字〔2020〕193号《关于贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿兼并重组调整资源储量核实及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函》，2020.9.17；

⑷贵州正合矿产咨询服务有限公司《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计说明书》，2022.7；

⑸贵州省能源局 黔能源审〔2022〕173号《省能源局关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，2022.7.15；

⑹采矿许可证(证号：C5200002012011120122968)，2021.3.3；

⑺中煤科工集团重庆设计研究院《六枝特区青菜塘煤矿30万t/a(技改）项目环境影响报告书》，2011.12；

⑻贵州省环境保护厅 黔环审〔2012〕83号《关于六枝特区青菜塘煤矿30万t/a（技改）项目环境影响报告书的批复》，2012.4.28；

⑼贵州省环境科学研究设计院 《六枝特区青菜塘煤矿30万t/a（技改）项目竣工环境保护验收调查报告》，2017.9；

⑽六盘水市生态环境局 六盘水环建函〔2022〕5号《六盘水市生态环境局关于六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目环境影响评价

执行标准的复函》，2022.8.16；

⑾六枝特区人民政府《六枝特区人民政府关于贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿兼并重组预留矿区范围不在禁采禁建区的情况说明》，2020.4.10。

1.2 评价工作等级与评价范围

1.2.1 评价工作分级

⑴本项目污、废水处理达标后部分回用，剩余部分排入郎岱河。本项目属水污染影响型建设项目，工业场地储煤场及临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构，不涉及降尘污染及初期雨水量；煤矸石转运场雨季淋滤水（雨水）产生量 58.1m^3/d，经淋滤水收集池收集、沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排。本项目一、二采区开采废水直接排放量 1063m^3/d，不涉及第一类污染物，最大水污染物 COD 当量数 6670，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3－2018），地表水评价工作等级为二级。本项目地表水环境影响评价等级判定见表 1－1。

表 1－1　地表水环境影响评价等级判定表

判定依据			评价等级
排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）	水污染物当量数 W/（无量纲）	
直接排放	1063	2637.5（SS）	二级
		6670（COD）	
		275（NH_3-N）	
		200（石油类）	
		200（Mn）	

⑵根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016），建设项目煤矸石转运场类别属于Ⅱ类，工业场地、风井场地类别属于Ⅲ类，项目工业场地、二号风井场地和煤矸石转运场及影响区域无集中式地下水饮用水水源地准保护区和特殊地下水资源保护区，也无集中式地下水饮用水水源地准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散式地下水饮用水水源等环境敏感和较敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感，煤矸石转运场区域地下水评价工作等级为三级，工业场地、二号风井场地区域地下水评价工作等级为三级；一号风井场地下游 S3 泉点为郎岱镇杨家小寨居民生活用水，为分散式地下水饮用

水水源，地下水环境敏感程度为较敏感，一号风井场地区域地下水评价工作等级为三级。

⑶结合项目环境特性，预计评价范围内敏感目标噪声级增高量在3～5dB(A)之间，项目位于 2 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021），确定声环境评价工作等级为二级。

⑷矿井工业场地不设燃煤锅炉，消除了锅炉燃煤排放烟尘、SO_2 及 NO_X 对环境的影响。工业场地块煤堆场、末煤堆场和临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施，大气污染物主要来自于煤矸石转运场产生的扬尘。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）的评价工作分级办法，采用估算模型计算，煤矸石转运场 TSP 的最大浓度占标率 1%＜P_{max}=2.16%＜10%，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。估算模型计算参数和判定依据见表 1－2、表 1－3、表 1－4。

表 1－2　评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值（μg/m^3）	标准来源
TSP	24h 平均质量浓度	300	《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级

表 1－3　估算模型计算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		34.1
最低环境温度/℃		-5.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1－4　主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	煤矸石转运场	
	预测质量浓度/（μg/m^3）	占标率/%
50	16.80	1.87
100	19.46	2.16
150	13.95	1.55
200	11.78	1.31
400	8.17	0.91
600	6.57	0.73
800	5.38	0.60
1000	4.50	0.50

1200	3.82	0.42
1400	3.29	0.37
1600	2.88	0.32
1800	2.55	0.28
2000	2.28	0.25
2500	1.77	0.20

⑸本项目属水污染影响型建设项目，项目共占地 5.76hm^2，新增占地 0.81hm^2，小于 20km^2；本项目为煤矿地下开采，根据生态影响预测，矿区地表沉陷及占地不会导致矿区土地利用类型发生明显改变；沉陷影响范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线；地下水水位影响范围内分布有天然林和公益林；项目排污受纳水体郎岱河无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19－2022），陆生生态环境影响评价工作等级为二级，水生生态环境影响评价工作等级为三级。

⑹本项目矿区稳定地下水位位于土壤层下伏的基岩中，煤层开采虽会造成区域地下水位下降，但由于矿区地下水埋藏较深，地下水位主要在基岩层中变化，不会造成上覆土壤盐化、酸化和碱化。因此，本项目土壤环境影响类型不属于生态影响型。煤矿产生的污染物有可能对周边土壤环境产生污染影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964－2018），本项目行业类别属煤矿采选，项目类别为Ⅱ类项目，土壤环境影响为污染影响型。工业场地占地 2.80hm^2，占地规模为小型，场地周边有耕地，土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境影响评价工作等级为二级；一号风井场地占地 0.82hm^2，占地规模为小型，场地周边有耕地，土壤环境敏感程度为敏感，评价工作等级为二级；二号风井场地占地 0.80hm^2，占地规模为小型，场地周边有耕地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感，评价工作等级为二级；煤矸石转运场占地 0.84hm^2，占地规模为小型，场地周边有耕地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感，评价工作等级为二级。

⑺煤矸石属于 I 类一般工业固体废物，固体废物作影响分析。

⑻根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），本项

目风险物质主要为硝酸铵(炸药)、在线监测废液、废矿物油类及油脂，危险物质数量与临界量比值(Q)为 0.043＜1，环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

1.2.2 评价范围

各环境要素评价范围见表 1－5。

表 1－5　各环境要素评价范围

序号	环境要素	评　价　范　围
1	地表水	郎岱河：矿井事故排污汇入口上游 500m 至下游 3.5km，长 4.0km 河段；矿井入河排污口上游 100m 至下游 4.0km，长 4.1km 河段；头塘水库库区
2	地下水	北侧以郎岱河为界，东侧以地下水分水岭为界，西侧以地下水分水岭为界，南侧以矿区内主分水岭为界，总面积 2.5018km^2；水位影响范围 1.99km^2
3	环境空气	煤矸石转运场为中心 5km×5km 矩形，进场公路两侧 100m 范围，重点是工业场地、煤矸石转运场场界外 200m
4	声环境	工业场地、一号风井场地、二号风井场地场界外 200m，进场公路两侧 100m 范围
5	土壤环境	工业场地、一号风井场地、二号风井场地、煤矸石转运场及场外 200m 范围
6	生态环境	陆生生态环境：界定井田范围及外延 500m，评价范围 7.3493km^2 水生生态环境：本项目入河排污口至下游郎岱河 4.0km 河段；头塘水库
7	风险评价	煤矸石转运场下游 200m、瓦斯抽放站周围 300m、工业场地事故排污汇入口至入河排污口下游 4.0km 河段、头塘水库、爆破材料库周围 500m

1.2.3 评价因子

⑴地表水评价因子

现状评价因子：pH、SS、BOD_5、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总镍、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂，共 27 项。

影响评价因子：SS、COD、Fe、Mn、NH_3-N、石油类。

⑵地下水评价因子

现状评价因子为：pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮、As、F^-、Fe、Mn、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、铬(六价)、铅、镉、硝酸盐、氯化物、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，共 29 项。

影响评价因子：Fe、Mn。

⑶环境空气评价因子

现状评价因子：SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3。

影响评价因子：TSP

⑷土壤环境评价因子

建设用地土壤现状评价因子：GB36600－2018 表 1 基本项目 45 项、Fe、Mn。农用地土壤现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、Fe、Mn。

土壤环境影响评价因子：Fe、Mn。

⑸生态环境评价因子

生态影响评价因子筛选见表 1－6。

表 1－6　生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	备注
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生境	生境面积、质量、连通性等	无	无	无	无
生物群落	物种组成、群落结构等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	无	无	无	无
自然景观	景观多样性、完整性等	直接影响	长期、可逆	弱	运行期
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无	无

⑹声环境评价因子

以等效连续声级 Leq 作为噪声评价量。

1.3 环境功能区划与评价标准

1.3.1 区域环境功能区划分

根据六盘水市生态环境局 六盘水环建函〔2022〕5 号《六盘水市生态环境局关于六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的复函》，各环境要素功能划类如下：

⑴环境空气：评价区环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二类区，执行二级标准。

⑵地表水环境：污、废水受纳水体郎岱河属《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水域，执行III类标准。

⑶地下水环境：根据《地下水质量标准》（GB/T14848－2017），评

价区属于三类区，执行III类标准。

⑷声环境：青菜塘煤矿工业场地区域属农村，按《声环境质量标准》（GB3096－2008）属 2 类区，执行 2 类声环境功能区噪声限值。

⑸土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600－2018)第二类用地；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618－2018)。

1.3.2 评价标准

⑴环境质量标准见表 1－7。

表 1－7 环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
						单位	数值
空气环境	GB3095–2012	《环境空气质量标准》（2018 年修改单）	二级	$PM_{2.5}$	24 小时平均	μg/m³	＜75
					年平均	μg/m³	＜35
				SO_2	1 小时平均	μg/m³	＜500
					24 小时平均	μg/m³	＜150
					年平均	μg/m³	＜60
				NO_2	1 小时平均	μg/m³	＜200
					24 小时平均	μg/m³	＜80
					年平均	μg/m³	＜40
				PM_{10}	24 小时平均	μg/m³	＜150
					年平均	μg/m³	＜70
				TSP	日平均	μg/m³	＜300
					年平均	μg/m³	＜200
				O_3	日最大 8h 平均	μg/m³	＜160
					1 小时平均	μg/m³	＜200
				CO	1 小时平均	mg/m³	＜10
					24 小时平均	mg/m³	＜4
	DB52/1699-2022	《环境空气质量降尘》	二类	降尘量	月值	t/km² 30d	＜6.0
					年平均月值	t/km² 30d	＜6.0
地表水环境	GB3838–2002	《地表水环境质量标准》	III类	pH 值（无量纲）	6～9		
				高锰酸盐指数		mg/L	≤6
				COD		mg/L	≤20
				BOD_5		mg/L	≤4
				总磷（以 P 计）		mg/L	≤0.2（湖、库 0.05）
				氨氮（NH_3-N）		mg/L	≤1.0
				硫化物		mg/L	≤0.2
				氟化物（以 F^- 计）		mg/L	≤1.0
				锌		mg/L	≤1.0
				As		mg/L	≤0.05
				汞		mg/L	≤0.0001
				镉		mg/L	≤0.005
				铬（六价）		mg/L	≤0.05
				铅		mg/L	≤0.05
				Fe		mg/L	≤0.3*
				Mn		mg/L	≤0.1*
				石油类		mg/L	≤0.05
				砷		mg/L	≤0.05

				氰化物		mg/L	≤0.2
				铜		mg/L	≤1.0
				溶解氧		mg/L	≥5
				硒		mg/L	≤0.01
				挥发酚		mg/L	≤0.005
				阴离子表面活性剂		mg/L	≤0.2
				粪大肠菌群		个 / L	≤10000
地下水环境	GB/T14848–2017	《地下水质量标准》	III类	pH 值（无量纲）	6.5～8.5		
				总硬度(以 $CaCO_3$ 计)		mg/L	≤450
				溶解性总固体		mg/L	≤1000
				硫酸盐		mg/L	≤250
				氟化物		mg/L	≤1.0
				耗氧量		mg/L	≤3.0
				NH_3-N		mg/L	≤0.5
				As		mg/L	≤0.01
				Fe		mg/L	≤0.3
				Mn		mg/L	≤0.1
				菌落总数		CFU/mL	≤100
				总大肠菌群		CFU/100mL	≤3
				硝酸盐		mg/L	≤20
				亚硝酸盐		mg/L	≤1
				铅		mg/L	≤0.01
				汞		mg/L	≤0.001
				镉		mg/L	≤0.005
				挥发性酚		mg/L	≤0.002
				氯化物		mg/L	≤250
				氰化物		mg/L	≤0.05
				铬（六价）		mg/L	≤0.05
声环境	GB3096–2008	《声环境质量标准》	2 类	Leq		dB(A)	昼 60
							夜 50
土壤环境	GB36600—2018	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》	第二类用地	砷		mg/kg	≤60
				镉		mg/kg	≤65
				铬（六价）		mg/kg	≤5.7
				铜		mg/kg	≤18000
				铅		mg/kg	≤800
				汞		mg/kg	≤38
				镍		mg/kg	≤900
				四氯化碳		mg/kg	≤2.8
				氯仿		mg/kg	≤0.9
				氯甲烷		mg/kg	≤37
				1,1-二氯乙烷		mg/kg	≤9
				1,2-二氯乙烷		mg/kg	≤5
				1,1-二氯乙烯		mg/kg	≤66
				顺-1,2-二氯乙烯		mg/kg	≤596
				反-1,2-二氯乙烯		mg/kg	≤54
				二氯甲烷		mg/kg	≤616
				1,2-二氯丙烷		mg/kg	≤5
				1,1,1,2-四氯乙烷		mg/kg	≤10
				1,1,2,2-四氯乙烷		mg/kg	≤6.8
				四氯乙烯		mg/kg	≤53
				1,1,1-三氯乙烷		mg/kg	≤840
				1,1,2-三氯乙烷		mg/kg	≤2.8
				三氯乙烯		mg/kg	≤2.8
				1,2,3-三氯丙烷		mg/kg	≤0.5
				氯乙烯		mg/kg	≤0.43
				苯		mg/kg	≤4

				氯苯		mg/kg	≤270	
				1,2-二氯苯		mg/kg	≤560	
				1,4-二氯苯		mg/kg	≤20	
				乙苯		mg/kg	≤28	
				苯乙烯		mg/kg	≤1290	
				甲苯		mg/kg	≤1200	
				间二甲苯+对二甲苯		mg/kg	≤570	
				邻二甲苯		mg/kg	≤640	
				硝基苯		mg/kg	≤76	
				苯胺		mg/kg	≤260	
				2-氯酚		mg/kg	≤2256	
				苯并[a]蒽		mg/kg	≤15	
				苯并[a]芘		mg/kg	≤1.5	
				苯并[b]荧蒽		mg/kg	≤15	
				苯并[k]荧蒽		mg/kg	≤151	
				䓛		mg/kg	≤1293	
				二苯并[a,h]蒽		mg/kg	≤1.5	
				茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	≤15	
				萘		mg/kg	≤70	
	GB15618－2018	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》	风险筛选值	pH		5.5＜pH≤6.5 其他	6.5＜pH≤7.5 其他	pH＞7.5 其他
				镉	mg/kg	≤0.3	≤0.3	≤0.6
				汞	mg/kg	≤1.8	≤2.4	≤3.4
				砷	mg/kg	≤40	≤30	≤25
				铅	mg/kg	≤90	≤120	≤170
				铬	mg/kg	≤150	≤200	≤250
				铜	mg/kg	≤50	≤100	≤100
				镍	mg/kg	≤70	≤100	≤190
				锌	mg/kg	≤200	≤250	≤300

* GB3838－2002《地表水环境质量标准》表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

⑵污染物排放标准见表 1－8。

表 1－8　污染物排放标准

污染物	标准号	标 准 名 称	级(类)别	污染因子	标准值
					排放浓度
废气	GB20426－2006	《煤炭工业污染物排放标准》	周界外最高点(煤炭贮存场所、煤矸石堆置场无组织排放限值)	颗粒物	1.0 mg/Nm^3
				二氧化硫	0.4 mg/Nm^3
	DB52/1700–2022	《施工场地扬尘排放标准》	施工场地内 PM_{10} 浓度限值 150μg/m^3	超标次数手工监测	≤1 次/天
				超标次数自动监测	≤4 次/天
	GB21522－2008	煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)	煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯(CH_4≥30%)	禁止排放
				低浓度瓦斯(CH_4＜30%)	—
废 水 污水处理设施出口排放限值	GB20426－2006	《煤炭工业污染物排放标准》(矿井水)	表 1、表 2	pH	6～9
				SS	50 mg/L
				COD	50 mg/L
				石油类	5 mg/L
				氟化物	10 mg/L
				总砷	0.5 mg/L
				总铅	0.5 mg/L
				总镉	0.1 mg/L
				总汞	0.05 mg/L
				总锰	4mg/L*
				总铬	1.5 mg/L
				六价铬	0.5 mg/L
				总锌	2.0 mg/L

	DB52/864－2022	《贵州省环境污染物排放标准》（矿井水）	表 1(直接排放)	总铁	1.0 mg/L
	GB8978－1996	《污水综合排放标准》(生产、生活污废水)	一级(表 4)	pH(无量纲)	6～9
				SS	70 mg/L
				BOD_5	20 mg/L
				COD	100 mg/L
				氟化物	10 mg/L
				磷酸盐(以 P 计)	0.5 mg/L
				氨氮	15 mg/L
				石油类	5 mg/L
废水总排口排放限值	GB3838-2002	参照《地表水环境质量标准》	III类标准限值	pH	6～9
				COD	≤20 mg/L
				石油类	≤0.05mg/L
				氟化物	≤1.0 mg/L
				氨氮	≤1.0 mg/L
				总砷	≤0.05 mg/L
				总汞	≤0.0001 mg/L
				总镉	≤0.005 mg/L
				六价铬	≤0.05 mg/L
				总铅	≤0.05 mg/L
				总锌	≤1.0 mg/L
	GB20426－2006	《煤炭工业污染物排放标准》	表 1、表 2	SS	≤50 mg/L
				总铬	≤1.5 mg/L
				总锰	≤4.0mg/L
	DB52/864－2022	《贵州省环境污染物排放标准》（矿井水）	表 1(直接排放)	总铁	≤1.0 mg/L
	环环评〔2020〕63号			含盐量	≤1000 mg/L
噪声	GB12348－2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》		噪声	昼 60 dB(A) 夜 50 dB(A)
	GB12523－2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》		噪声 (厂界外 1m)	昼 70 dB(A) 夜 55 dB(A)
固体废物	GB18599－2020		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》		
	GB18597－2023			《危险废物贮存污染控制标准》	
	GB20426－2006			《煤炭工业污染物排放标准》	
地表沉陷	安监总煤装〔2017〕66 号《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》(2017 年 5 月)				

*总锰限值只适用于酸性采煤废水。

1.4 评价工作内容与评价重点

1.4.1 评价工作内容　见表 1－9。

表 1－9　青菜塘煤矿环境影响评价工作内容

序号	评价专题	主 要 评 价 内 容
1	工程分析	项目工艺流程、排污环节分析、水平衡分析、工程污染源、污染物及达标情况分析，列出污染源及污染物排放汇总表
2	矿区环境现状调查与评价	矿区范围内自然和社会环境状况调查，评价范围内工业污染源调查与评价，进行区域生态环境现状调查和水、环境空气、声环境质量现状监测与评价
3	施工期环境影响	分析矿井各工业场地施工期对环境空气、地表水环境、声环境与生态环境的影响，提出施工期污染防治措施及对策
4	生态环境影响预测与评价	定量预测首采区和全井田开采引起的地表形态变化和沉陷影响，分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地表水、地下水、村庄等基础设施的影响，区域生态环境变化趋势分析，提出生态环境保护措施
5	土壤环境影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对场地周围土壤环境的影响、分析废石堆放淋溶水对周围土壤环境的影响，提出土壤环境保护措施
6	地下水环境影响预测与评价	开展区域及井田水文地质条件调查与分析，进行地下水环境影响预测分析，提出地下水污染防治措施
7	地表水、大气、噪声等污染	定量预测及评价项目生产运营期排污对地表水、声环境的影响，分析评价生产

	影响预测与评价	运营期排污对环境空气的影响，分析煤矸石堆放淋溶液对周围水环境的影响，分析煤炭运输对道路沿线环境空气、声环境的影响
8	环境保护措施分析论证	对可研提出的环境保护措施进行分析论证，并提出矿井水资源化、矸石综合利用的可行性和途径
9	选址与规划符合性分析	全面考虑建设区的自然环境，从拟建项目与矿区总体规划、环境保护规划、资源能源利用政策、敏感环境保护目标的保护规划、国家产业政策等相关规划的符合性分析，对矿井工业场地、煤矸石转运场等选址的环境可行性进行分析论证，给出明确的项目选址的环境可行性评价结论
10	总量控制及清洁生产分析	提出 COD、NH_3-N 排放总量控制建议指标，分析项目的清洁生产水平，提出清洁生产改进建议
11	环境风险评价	对工业场地洪水风险、煤矸石转运场溃坝、矿井废水事故排放、地面瓦斯综合利用系统爆炸、爆破材料库火灾爆炸及油类物质泄漏进行分析，提出切实可行的防治措施及应急预案要求
12	环境经济损益分析	项目环境保护投资估算，环境经济损益分析
13	环境管理与环保措施监督	分别提出营运期环境管理要求，提出项目环境监测计划，明确竣工环境保护验收的内容与要求
14	入河排污口设置论证	提出入河排污口设置方案、位置及排放方式，分析入河排污口设置的可行性及合理性，分析入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量，对水域水质和水功能区的影响，分析入河排污口设置对有利害关系的第三者的影响，分析水质保护措施及效果
15	排污许可申请	明确建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；明确排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度、排放量、排放方式及去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容

1.4.2 评价工作重点

⑴工程分析；⑵水环境质量现状及影响评价；⑶污染防治对策措施技术经济论证；⑷生态影响评价与保护措施；⑸排污许可申请及入河排污口设置论证。

1.5 环境保护目标

1.5.1 环境空气保护目标

本项目环境空气保护目标见表 1－10 及图 1－1。

表 1－10　环境空气保护目标表

编号	名称	坐标(2000 坐标)/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对煤矸石转运场方位	相对矸石场场界距离/m
		X	Y					
1	和平	2885207	35535792	村民	56 户 252 人	二类区	NE	1100
2	银盘寨	2884927	35534995	村民	74 户 334 人	二类区	E	400
3	独脚坡	2885399	35536865	村民	39 户 130 人	二类区	E	2230
4	彭家冲	2884527	35536892	村民	20 户 92 人	二类区	E	2200
5	莫布大寨	2883613	35536959	村民	31 户 140 人	二类区	SE	2500
6	丫口上	2883524	35536398	村民	52 户 234 人	二类区	SE	2150
7	杨家小寨	2883421	35535922	村民	42 户 190 人	二类区	SE	1800
8	窝子头	2883515	35535160	村民	13 户 58 人	二类区	SE	1450
9	红拉孔	2883746	35534692	村民	40 户 180 人	二类区	S	1100
10	大寨	2883835	35534145	村民	38 户 174 人	二类区	SW	1000
11	凉水冲	2884342	35533682	村民	14 户 63 人	二类区	SW	900
12	二斗种	2884066	35533058	村民	12 户 54 人	二类区	SW	1500
13	岩底下	2882514	35534082	村民	54 户 108 人	二类区	S	2350
14	小卜都	2884369	35532604	村民	38 户 172 人	二类区	SW	1900
15	新桥	2885471	35532238	村民	2 户 9 人	二类区	NW	2100
16	白马冲	2885506	35533338	村民	19 户 86 人	二类区	NW	1150
17	大河边	2886156	35533004	村民	70 户 316 人	二类区	NW	1650

18	独家坡	2887115	35532345	村民	13 户 58 人	二类区	NW	2950
19	泸家寨	2887106	35532901	村民	24 户 108 人	二类区	NW	2530
20	前寨	2886781	35533329	村民	48 户 216 人	二类区	NW	2080
21	候寨	2886430	35533204	村民	22 户 101 人	二类区	NW	1800
22	高坡	2886276	35533705	村民	30 户 136 人	二类区	NW	1400
23	郎岱城区	2887076	35534151	村民	1050 户 4727 人	二类区	NW	1900
24	赖子坡	2886027	35534422	村民	42 户 190 人	二类区	N	950
25	荷花池	2887108	35536023	村民	22 户 98 人	二类区	NE	2450
26	东山脚	2886526	35535732	村民	49 户 220 人	二类区	NE	1800
27	牛腊贵	2885814	35535794	村民	41 户 185 人	二类区	NE	1450
28	太平	2885737	35536134	村民	26 户 117 人	二类区	SW	1600
29	羊角桥	2886180	35536501	村民	34 户 154 人	二类区	SW	2150
30	郎岱镇第一小学	2886726	35533794	教师、学生	36 班 1504 人	二类区	NW	1850
31	郎岱镇中心小学	2887027	35534411	教师、学生	36 班 1495 人	二类区	N	2000
32	郎岱镇第一中学	2886716	35535316	教师、学生	48 班 2491 人	二类区	NE	1800
33	郎岱古镇保护区	/	/	居民、游客	/	二类区	N	1700
34	郎岱镇规划区	/	/	居民	/	二类区	N	150
35	贵州黄果树瀑布源国家级森林公园	/	/	植被	环境空气	一类区	NE	2600

1.5.2 声环境保护目标

本项目工业场地周围 200m 范围内有 31 户村民居住（北东侧 40m～200m 和平①9 户村民、北侧 30m～200m 和平②21 户、西侧 160m 和平③1 户村民）；一号风井场地南侧 30m～200m 范围内有杨家小寨 12 户村民居住；二号风井场地 200m 范围内无村民居住。声环境保护目标调查见表 1－11，声环境保护目标分布及与项目位置关系见图 1－2。

表 1－11　声环境保护目标调查表

编号	名称		户数	空间相对位置*/m			距场地最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况			
				X	Y	Z				建筑结构	朝向	楼层	周围环境
1	工业场地	和平①	9	0～150	0～50	0～12	40	NE	《声环境质量标准》(GB3096－2008)2 类区	砖混	S、SW	1～2	农村
2		和平②	21	－100～110	0～50	0～18	30	N		砖混	S、SE	1～2	农村
3		和平③	1	0	0	0	160	W		砖混	W	1	农村
4	一号风井场地	杨家小寨	12	－30～－60	0～－120	0～－12	30	S		砖混	SE、W	1～2	农村
5	运输道路两侧村民点		/	/	/	/	/	/		/	/	/	/

注：*以距各村民点最近场界所在位置为参考坐标系

1.5.3 生态环境保护目标

本项目生态评价范围内除蛇类、蛙类外，无其他重要物种；无法定生态保护区；无重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

本项目评价范围内主要生态保护目标为：地面建构筑物、天然林、公益林、蛇类、蛙类和鱼类。生态环境保护目标调查见表 1－12，生态

环境保护目标分布及与项目位置关系见图1－3、图1－4。

表1－12　　生态环境保护目标调查表

编号	保护目标		方位与距离	涉及环境要素及保护原因	达到标准或要求
一	地面建构筑物				
1	工业场地		矿区北东部边缘	社会经济影响，采区范围内受地表沉陷影响，地面建构筑物可能会遭到破坏	留保护煤柱或禁采，对地表建构筑物作预防性保护
2	办公生活区		北侧矿区外，评价范围内		
3	一号风井场地		矿区内南东部边缘		
4	二号风井场地		矿区内北西部边缘		
5	爆破材料库		东侧矿区外，评价范围内		
6	煤矸石转运场		矿区内北西部边缘		
7	宏银砂石厂办公楼		北西侧矿区外，评价范围内		
8	X224县道（郎岱镇至洒志乡段）		矿区内长1.5km，评价范围内长2.1km		
9	井田及影响范围村寨、城镇规划区	大寨、红拉孔、窝子头共91户412人	南侧矿区外，评价范围内		
		杨家小寨42户190人	南东侧矿区外，评价范围内		
		和平56户252人	北东侧矿区外，评价范围内		
		银盘寨74户334人	北侧矿区外，评价范围内		
		白马冲19户86人	北西侧矿区外，评价范围内		
		二斗种12户54人	南西侧矿区外，评价范围内		
		凉水冲14户63人	矿区内南西部		
		郎岱镇规划区	生态评价范围内北部，矿区内面积 $0.02km^2$，评价范围内面积约 $1.22km^2$		
10	井田及影响范围河流	郎岱河	北侧矿区外，总体由北西向南东径流，评价范围内长约1.2km	可能受地表沉陷影响，可能产生漏失	留设保护煤柱或禁采
二	生态环境				
1	天然林、公益林、植被、耕地		生态评价范围	占地、开采对植被、耕地的影响	禁止破坏占地范围外的植被
2	蛇类、蛙类、其他野生动物		生态评价范围	占地、施工、开采对动物的影响	维持物种种类、组成等
3	鱼类		生态评价范围	排污对鱼类的影响	

1.5.4 地表水、地下水及土壤环境保护目标

本项目地表水、地下水和土壤保护目标见表1－13及图1－3。

表1－13　　地表水、地下水和土壤环境保护目标表

编号	保护目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因	达到标准或要求
一	地表水			
1	郎岱河	北侧矿区外，总体由北西向南东径流，矿井排污直接受纳水体	受项目排污直接影响	GB3838－2002 III类
2	头塘水库	工业场地事故排污汇入口下游1.3km	受项目事故排污影响	
二	地下水			
1	评价范围内茅口组(P_2m)、长兴组（P_3c）、永宁镇组（T_1yn）岩溶含水层；峨眉山玄武岩($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l)、飞仙关组（T_1f）基岩裂隙含水层；第四系(Q)孔隙含水层	矿区及评价范围内地下水含水层	可能对含水层、泉点、地下水产生漏失及矿井排污影响	受影响泉点补偿措施；GB/T14848–2017 III类

<table>
<tr><td>2</td><td>评价范围内地下水 S1～S9 泉点</td><td>评价范围内，S1、S2、S6、S7、S9 为补给河流，S4、S5、S8 为农灌，S3 为杨家小寨分散式饮用水源</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>三</td><td>土壤环境</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>工业场地内</td><td rowspan="4">工业场地、一号风井场地、二号风井场地内及煤矸石转运场内土壤</td><td rowspan="4">受事故污废水、粉尘影响</td><td rowspan="4">GB36600 —2018 第二类用地</td></tr>
<tr><td>2</td><td>一号风井场地</td></tr>
<tr><td>3</td><td>二号风井场地</td></tr>
<tr><td>4</td><td>煤矸石转运场内</td></tr>
<tr><td>5</td><td>工业场地外 200m 范围</td><td rowspan="4">工业场地、一号风井场地、二号风井场地及煤矸石转运场外 200m 范围土壤</td><td rowspan="4">受事故污废水、粉尘影响</td><td rowspan="4">GB15618-2018 农用地</td></tr>
<tr><td>6</td><td>一号风井场地外 200m 范围</td></tr>
<tr><td>7</td><td>二号风井场地外 200m 范围</td></tr>
<tr><td>8</td><td>煤矸石转运场外 200m 范围</td></tr>
</table>

第二章　工程概况与工程分析

2.1 兼并重组前各煤矿开采情况及主要环境问题

根据《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办﹝2014﹞44 号），贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿由原六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿和原赫章县可乐乡可乐煤矿通过资源置换整合而成，兼并重组后关闭赫章县可乐乡可乐煤矿。原青菜塘煤矿现处于停产重组期，原可乐煤矿已于 2013 年关闭，采矿许可证已注销，工业场地建、构筑物已全部拆除，场地已实施土地复垦和生态恢复。

2.1.1 兼并重组前各煤矿开采情况见表 2－1。

表 2－1　兼并重组前各煤矿基本情况

煤矿名称	拐点编号	西安 80 坐标		矿区面积	开采深度	煤层开采	开采规模	采煤工艺	开拓方式	矿井污水情况
		X 坐标	Y 坐标							
原青菜塘煤矿	1	2884496.451	35534130.797	1.8045 km^2	+1470～+900m	1、2、3、7、17、18、19	30 万 t/a	炮采工艺，走向长壁后退式采煤法，矿车运输	平硐-斜井开拓	设计年工作日 330 天，原有职工 285 人（生活污水产生量 105.71m^3/d），正常涌水量 720m^3/d
	2	2884173.445	35535601.804							
	3	2884851.448	35535839.807							
	4	2884851.448	35535925.808							
	5	2884157.445	35535677.805							
	6	2884101.444	35535930.806							
	7	2883311.439	35535920.804							
	8	2883766.446	35534370.797							
	9	2884043.450	35533410.792							
	10	2884791.453	35533690.796							
原可乐煤矿	1	3012192.416	35437320.59	2.2750 km^2	/	10、3、18、20	15 万 t/a	炮采工艺，走向长壁后退式采煤法，矿车运输	斜井开拓	设计年工作日 330 天，原有职工 240 人（生活污水产生量 92m^3/d），正常涌水量 480m^3/d
	2	3011142.416	35437070.59							
	3	3010692.416	35435370.59							
	4	3011342.416	35435070.59							
	5	3012292.416	35436220.59							

兼并重组前青菜塘煤矿采掘工程平面图见图 2－1。

2.1.2 兼并重组前各煤矿场地情况

青菜塘煤矿（兼并重组）充分利用原青菜塘煤矿工业场地、一号风井场地、二号风井场地及场内部分设施，不利用部分全部拆除，并根据兼并重组后生产需要新建部分设施。兼并重组前各煤矿工业场地布置及处置情况见表 2－2。

表 2－2　兼并重组前各煤矿场地布置及处置情况

煤矿名称	场地类别	与兼并重组后矿区关系	面积 (hm^2)	建构筑物	井筒及利用情况	场地利用情况	处置情况
原青菜塘煤矿	工业场地	北东部边缘	2.17	综合办公楼、职工宿舍、职工食堂、空气源热泵热水机组、联合建筑(职工浴室)、消防材料库、机车充电室、检身房、机修车间、10kV变电所、电器库房、材料堆场、空压机房、地磅房、生活污水处理站、矿井水处理站、皮带走廊、筛分楼、棚架式储煤场、主平硐、副平硐	主平硐、副平硐均改造利用	利用	主平硐改造利用为兼并重组后副平硐、副主平硐改造利用为兼并重组后主平硐；工业场地位置保留使用，场内设施部分利用，不利用部分拆除，并新建部分设施
	一号风井场地	南东部边缘	0.82	通风机房、瓦斯抽放站及其冷却水池、配电房、回风斜井、瓦斯发电站	回风斜井利用	利用	回风斜井利用；一号风井场地位置保留使用，场内设施全部利用
	二号风井场地	北西部边缘	0.62	通风机房、瓦斯抽放站及其冷却水池、配电房、值班室、旱厕、回风平硐	回风平硐利用	利用	回风平硐利用；二号风井场地位置保留使用，场内设施部分利用，不利用部分拆除，并新建部分设施
	煤矸石转运场	北西部边缘	0.84	拦矸坝、淋滤水收集池（2 座）	/	利用	煤矸石转运场目前已堆存矸石约 2.0 万 m^3，兼并重组后继续利用
	爆破材料库	东侧	0.50	炸药库、雷管库、发放室、值班室	/	利用	/
原可乐煤矿	工业场地	赫章县可乐乡	2.21	办公楼、联合建筑、食堂和浴室、职工宿舍、机修间、坑木加工房、变电所、空压机房、地磅房、储煤场、值班室、瓦斯抽放站、通风机房、0.5t/h 开水锅炉 1 台、主斜井、副斜井、回风斜井	主斜井、副斜井、回风斜井均已封闭且不利用	不利用	井筒均已封闭且不利用；工业场地内建、构筑物已全部拆除，场地已实施土地复垦和生态恢复

2.1.3 兼并重组前青菜塘煤矿环保设施建设及运行情况

⑴现青菜塘煤矿矿井水处理站采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，设计处理能力 4800m^3/d，中和剂为氢氧化钠，消毒剂为次氯酸钠，处理流程见图 2－2。该处理站现正常运行。

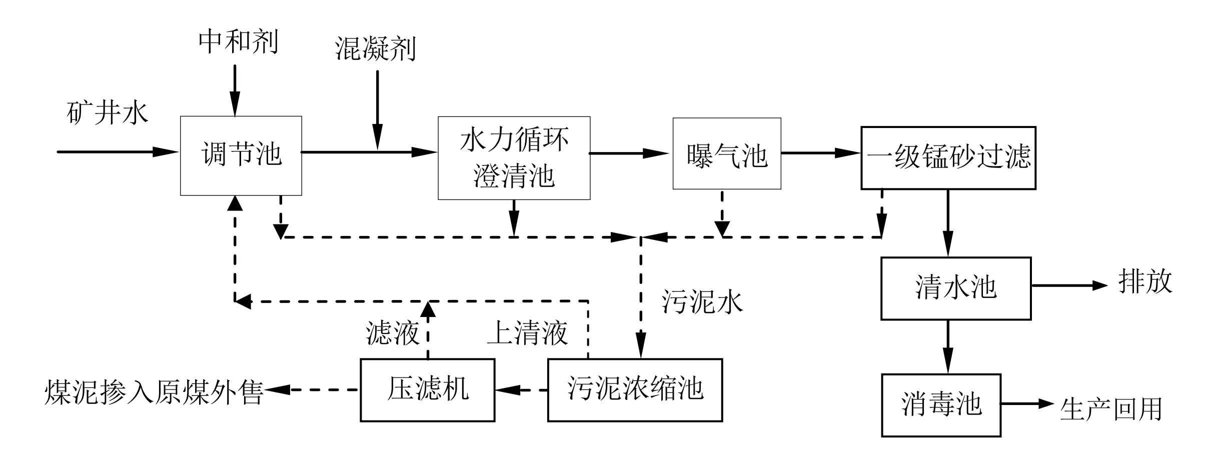


图 2－2　现青菜塘煤矿矿井水处理站工艺流程图

⑵现青菜塘煤矿生活污水处理站采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，设计实际处理能力 360m^3/d，处理工艺流程见图 2－3，消毒剂为次氯酸钠。青菜塘煤矿现处于停产重组期，生活污水处理站已暂停运行。目前场地仅留 2 名值班人员，产生的少量生活污水采用旱厕收集后作农肥，不外排。

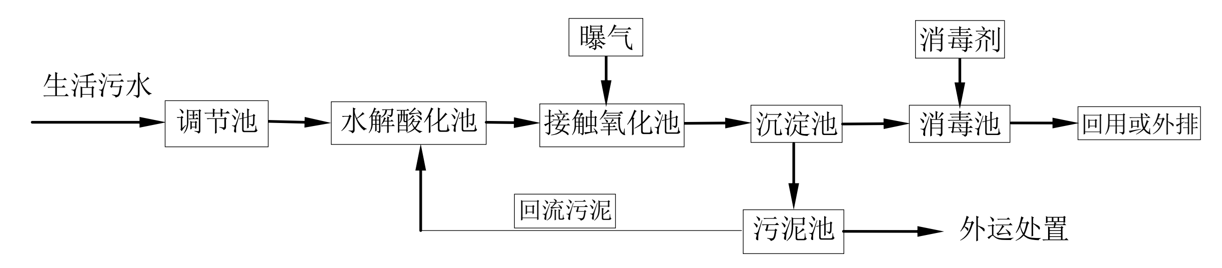


图 2－3　现青菜塘煤矿生活污水处理站工艺流程图

2.1.4 兼并重组前各煤矿环保手续履行情况

⑴原可乐煤矿环保手续履行情况

原可乐煤矿设计生产能力 15 万 t/a，未编制环评文件，也未申请排污许可证，已于 2013 年停产关闭，采矿许可证已于 2022 年 1 月注销。

⑵原青菜塘煤矿环保手续履行情况

原青菜塘煤矿环保手续履行情况表 2－3。

表 2－3　原青菜塘煤矿环境管理工作开展情况表

时间	开展情况
2004 年 2 月	原青菜塘煤矿开工建设，设计生产能力 9 万 t/a，于 2010 年停产进行技改
2011 年 12 月	2011 年 12 月，中煤科工集团重庆设计研究院编制了《六枝特区青菜塘煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境影响报告书》
2012 年 4 月	贵州省环境保护厅以黔环审〔2012〕83 号《关于六枝特区青菜塘煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境影响报告书的批复》进行了批复。根据批复，青菜塘煤矿 COD 排放总量为 1.86t/a，NH_3-N 排放总量为 0.35t/a
2017 年 9 月	青菜塘煤矿 30 万 t/a 技改项目完成竣工环境保护验收备案，备案号：520000-2017-156
2020 年 7 月	青菜塘煤矿在全国排污许可证管理信息平台填报了排污登记表，登记编号：915200007660713717001Y

⑶原青菜塘煤矿环保设施建设与竣工验收运行情况见表 2－4。

表 2－4　原青菜塘煤矿环保设施建设与竣工验收运行情况表

序号	原环评要求环保措施	验收时运行情况	现状实际运行情况
1	建设矿井水处理站一座，处理规模 1440m^3/d，采用“调节+混凝沉淀+污泥浓缩+煤泥压滤+部分消毒”处理工艺，矿井水处理后部分回用矿井生产用水，剩余部分外排	已验收。工业场地建有矿井水处理站 1 座，混凝沉淀加一体化过滤设备+污泥池处理工艺，处理能力 4800m^3/d，矿井水处理后部分回用，剩余部分排入郎岱河	矿井水处理站采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，处理能力 4800m^3/d
2	建设生活污水处理站一座，采用具有脱磷脱氮乡的时候污水处理装置进行	已验收。工业场地建有生活污水处理站 1 座，采用曝气生物滤池工艺，实	生活污水处理站采用“调节池＋水解酸化池＋生物接触氧化

	二级生化处理，处理规模 120m^3/d，生活污水处理达标后全部外排	际处理能力 360m^3/d，生活污水经处理达标后排入郎岱河	池＋沉淀池＋消毒”处理工艺，处理能力 360m^3/d
3	矿井各工业场地采取硬化地面和修建截污沟等措施，将地坪冲洗水、初期雨水等收集并输送至矿井水处理站进行处理，储煤场淋溶水经沉淀处理后回用	已验收。工业场地四周设收集沟、场地已硬化，场地淋滤水直接引入矿井水处理站调节池	工业场地四周设收集沟、场地已硬化，场地淋滤水经淋滤水收集池（50m^3）收集沉淀后引入矿井水处理站处理
4	原煤胶带运输机走廊采用半封闭形式，转载点、煤炭装卸等采用喷雾洒水、降低装卸落差等措施	已验收。原煤运输采用半封闭皮带走廊，皮带走廊各转载点及储煤场安装洒水防尘措施	工业场地原煤堆场已设棚架式全封闭结构，采用洒水防尘措施；原煤运输皮带置于半封闭结构内
5	规范矸石场建设，积极开展煤矸石的综合利用，修建矸石场排洪截流沟、排洪涵洞及拦矸坝	已验收。矸石均已进行妥善处理，二号风井场地旁设置了排矸场，在拦矸坝下设置了淋溶水沉淀池	原排矸场已堆存矸石约 2.0 万 m^3，剩余库容约 10.0 万 m^3，已设置拦矸坝及淋溶水收集池，兼并重组后继续利用
6	针对不同的噪声源，要求采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施进行治理	已验收。分别对工业场地及风井场地各噪声源采取噪声污染防治措施	已分别对工业场地及风井场地各噪声源采取了噪声污染防治措施
7	矿井水处理站煤泥浓缩后掺入原煤外卖；生活污水处理站污泥及生活垃圾集中清运填埋处置	已验收。矿井水处理站煤泥经压滤后掺入原煤外售，生活污水处理站污泥及生活垃圾委托当地部门定期清运处置	矿井水处理站煤泥经压滤后掺入原煤外售，生活污水处理站污泥及生活垃圾委托当地部门定期清运处置

2.1.5 兼并重组前各煤矿主要环境问题及处置措施见表 2－5。

表 2－5　兼并重组前各煤矿遗留环境问题及处置措施

煤矿	主要环境问题		处置措施
原青菜塘煤矿	1	地面胶带运输机未封闭，大风天气对周围环境有一定粉尘影响	将地面胶带运输机置于封闭结构内，并采取洒水防尘措施，减少粉尘影响
	2	二号风井场地部分围墙未建，地面未硬化；工业场地未定期对道路洒水清扫	兼并重组期间修建完善二号风井场地围墙，硬化地面；加强管理，定期对场内道路洒水清扫
	3	废机油等危险废物未妥善收集处置	根据 GB18597－2023 标准要求修建危废暂存间，暂存废机油等危险废物，定期送有资质单位处置
原可乐煤矿	井筒均已封闭，井筒无矿坑水流出，工业场地内建、构筑物已全部拆除，场地已实施土地复垦和生态恢复，无明显环境遗留问题		

2.1.6 兼并重组前各煤矿污染物排放量

⑴大气污染物排放量

兼并重组前原可乐煤矿采用热水锅炉，锅炉烟气未经处理直接排放，露天储煤场及矸石场均未建洒水防尘系统，主要为无组织排放的粉尘；原青菜塘煤矿煤矸石转运场无组织排放的粉尘。兼并重组前各煤矿大气污染物排放实际统计见表 2－6。

表 2－6　兼并重组前各煤矿大气污染物排放统计表

煤矿名称	污染源	耗煤量 (t/a)	烟尘		SO_2		NOx		粉尘	
			浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
原可乐煤矿	储煤场、矸石场	/	/	0	/	0	/	0	/	1.37
	燃煤锅炉（0.5t/h）	105.6	/	6.02	/	18.27	/	0.16	/	/
原青菜塘煤矿	煤矸石转运场	/	/	0	/	0	/	0	/	0.71
合计		/	/	6.02	/	18.27	/	0.16	/	2.08

⑵水污染物排放量

兼并重组前青菜塘煤矿矿井正常涌水量 720m^3/d，生活污水产生量 105.71m^3/d，矿井水经处理达标后部分回用，剩余部分外排，生活污水经处理达标后全部外排；原可乐煤矿未建矿井水处理站及生活污水处理站，矿井水及生活污水经简单沉淀后全部外排。兼并重组前青菜塘煤矿和可乐煤矿水污染物排放量统计见表 2－7。

表 2－7　兼并重组前各煤矿水污染物排放统计表

煤矿名称	序号	污染源	排放水量(m^3/d)	SS		COD		NH_3-N		石油类		Fe		Mn	
				浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)
原青菜塘煤矿	1	矿井水	147.04	/	1.34	/	0.81	/	0	/	0.03	/	0.21	/	0.004
	2	生活污水	105.71	/	0.87	/	1.05	/	0.35	/	0	/	0	/	0
	3	小计	252.75	/	2.21	/	1.86	/	0.35	/	0.03	/	0.21	/	0.004
原可乐煤矿	1	矿井水	480	500	87.60	100	17.52	0	0	0.5	0.09	8.0	1.40	4.0	0.70
	2	生活污水	92	200	6.07	200	6.07	30	0.91	0	0	0	0	0	0
	3	小计	572	/	93.67	/	23.59	/	0.91	/	0.09	/	1.40	/	0.70
合计			824.75	/	95.88	/	25.45	/	1.26	/	0.12	/	1.61	/	0.704

⑶固体废物产生量及处置情况

兼并重组前各煤矿固体废物产生量及处置情况见表 2－8。

表 2－8　兼并重组前各煤矿固体废物产生量及处置情况

煤矿名称	固体废物	煤矸石(t/a)	生活垃圾(t/a)	矿井水处理站煤泥(t/a)	生活污水处理站污泥(t/a)	锅炉炉渣(t/a)
原青菜塘煤矿	产生量(t/a)	30000	94.05	124.83	9.57	0
	处置情况	部分填平工业场地，其余矸石场堆存	送环卫部门指定地点处置	掺入原煤中作燃料外售	送环卫部门指定地点处置	/
	排放量(t/a)	0	0	0	0	0
原可乐煤矿	产生量(t/a)	15000	79.2	0	0	8.9
	处置情况	部分填平工业场地，其余矸石场堆存	送环卫部门指定地点处置	/	/	外售砖厂等
	排放量(t/a)	0	0	0	0	0

2.2 兼并重组项目概况

2.2.1 项目名称及建设地点

⑴项目名称及规模：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）开采项目，设计生产能力 60 万 t/a。

⑵建设地点：六盘水市六枝特区郎岱镇。

⑶产品方案及流向：本矿井产品方案为单一原煤，原煤经筛分、人工选矸后全部送华润电力（六枝）有限公司（六枝电厂）。

2.2.2 主要技术经济指标见表 2－9。

表 2－9　主要技术经济指标

序号	项　目	指　标
1	矿井建设规模	设计开采规模 60 万 t/a，服务年限 29a（其中一采区 4.2a，二采区 5.8a，三采区 6.0，四采区 3.0a，五采区 4.0a，六采区 6.0a）
2	井田范围	井田面积 2.1251km^2，走向长约 2.6km，倾斜宽 0.5～1.0km。开采深度：+1500m～+500m
3	煤层	井田可采煤层 7 层(1、2、3、7、17、18、19 号)，平均总厚度 10.02m，煤层倾角 65°
4	煤质	1 号煤层为中灰、中高硫、高热值煤，2 号煤层为中灰、中高硫、高热值煤，3 号煤层为中灰、中高硫、高热值煤，7 号煤层为中灰、中高硫、高热值煤，17 号煤层为中灰、中高硫、高热值煤，18 号煤层为低中灰、中高硫、高热值煤，19 号煤层为中灰、中高硫、特高热值无烟煤
5	资源/储量	剩余保有资源量 3864.10 万 t，工业资源/储量 3368.90 万 t，设计可采储量 2438.99 万 t
6	井田开拓方式	平硐开拓，主平硐采用带式输送机运输原煤，副平硐采用蓄电池电机车牵引矿车来完成设备和材料等辅助运输
7	井筒数目	主平硐、副平硐、回风平硐、回风斜井共 4 个井筒
8	采煤工艺与采煤方法	综采工艺，走向长壁后退式采煤法，全部跨落法管理顶板
9	采区、首采区	全井田划分 2 个水平（一水平标高+1150m，二水平标高+850m）6 个采区，+1150m 标高以上、西部矿界至回风平硐以东 415m 的区域为一采区；+1150m～+850m 标高之间、西部矿界至回风平硐以东 400m 的区域为二采区；+850m 标高以下、西部矿界至回风平硐以东 390m 的区域为三采区；+1150m 标高以上、东部矿界至回风平硐以东 415m 的区域为四采区；+1150m～+850m 标高之间、东部矿界至回风平硐以东 400m 的区域为五采区；+850m 标高以下、东部矿界至回风平硐以东 390m 的区域为六采区。首采区为一采区
10	采区开采顺序	开采顺序为一采区→二采区→三采区→四采区→五采区→六采区，一采区煤层开采顺序为：17→18→19→1→2→3→7 号煤层，首采煤层为 17 号煤层
11	矿井瓦斯等级与防灭火措施	矿井按煤与瓦斯突出矿井设计；矿井采用注氮防灭火为主，阻化剂防灭火为辅的综合防灭火措施
12	占地面积	总占地 5.76hm^2，其中工业场地（含办公生活区）2.80hm^2，一号风井场地 0.82hm^2，二号风井场地 0.80hm^2，爆破材料库 0.50hm^2，煤矸石转运场 0.84hm^2，
13	井巷工程量	井巷工程量为 12882m，其中改造巷道 5424m，利用巷道 2205m，新建巷道 5253m，掘进体积 173439 m^3，万吨掘进率为 214.70m/万吨
14	地面建(构)筑总面积	工业建(构)筑物总体积 55882.70m^3，行政公共建筑总面积 11235.20m^2
15	劳动定员及生产效率	矿井在籍员工 502 人，其中出勤人数 378 人、井下工人 276 人，全员效率 5.7t/工
16	年工作日	330 天，井下“四・六”工作制，地面生产“三・八”工作制
17	建井工期	31 个月(含 6 个月设备安装及试生产)
18	总投资	新增总投资 23901.87 万元，其中吨煤投资 398.36 元

2.2.3 项目组成

本项目设计建有主体工程、辅助工程、环保工程、行政生活福利设施等，项目组成见表 2－10，总体设施布置见图 2－4。

表 2－10　工程项目组成表

分类	项目组成		用途	主要工程量	备注
主体工程	工业场地	主平硐	原煤运输、排水、进风	长 1004m，净断面 14.1m^2	原副平硐改造利用
		副平硐	矿井设备、材料、人员、矸石运输、排水	长 1228m，净断面 12.4m^2	原主平硐改造利用
	一号风井场地	回风斜井	矿井四、五、六采区专用回风及瓦斯抽放	长 166m，净断面 15.2m^2	改造利用
	二号风井场地	回风平硐	矿井一、二、三采区专用回风及矿井瓦斯抽放	长 785m，净断面 13.2m^2	改造利用
辅助工程	工业场地	原煤运输皮带走廊	原煤地面运输	封闭结构，长 180m	改造利用
		筛分楼	原煤筛分分级	封闭结构，面积 50m^2	新建、未建

分类	项目组成		用途	主要工程量	备注
		临时矸石周转场	采掘、筛分矸石暂存	棚架式封闭结构，容量2000m^3	利用
		产品煤运输皮带走廊	筛分楼末煤储煤场皮带输送走廊	封闭式钢桁架，长 70m	改造利用
		块煤堆场	筛分后块煤（＞50mm）暂存	棚架式全封闭结构，容量1500m^3	利用
		末煤堆场	筛分后末煤（＜50 mm）暂存	棚架式全封闭结构，容量2000m^3	利用
		主平硐井口房	井下工人搜身及发放矿灯	钢筋砼框架，面积 180m^2	新建、未建
		地磅房	原煤计量	砖混，面积 70m^2	利用
		洗车平台及沉淀池	运输车辆轮胎冲洗，沉淀池容积 80m^3	面积 300m^2	新建、未建
		10kV 变电所	向场地供电	砖混，面积 360m^2	利用
		油脂库	矿山生产用油脂储存	砖混，面积 40m^2	利用
		消防材料库	消防材料暂存	砖混结构，面积 60m^2	利用
		检身房	井下工人搜身及发放矿灯	砖混，面积 40m^2	利用
		综合库房	综采设备、材料暂存	砖混，面积 360m^2	利用
		机车充电室	电机车充电	砖混，面积 120m^2	利用
		联合建筑	生产材料暂存、存放矿灯、浴室等	砖混，面积 350m^2	利用
		空压机房	提供井下压缩空气	砖混，面积 200m^2	利用
		制氮机房	提供高浓度氮气灭火	砖混，面积 40m^2	利用
		坑木加工房	加工坑木及坑木堆放	砖混，面积 200m^2	新建、未建
		机修车间	机电设备维修	钢筋砼框架，面积 1100m^2	新建、未建
	一号风井场地	瓦斯抽放站	瓦斯抽放	砖混，面积 300m^2	利用
		冷却水池	储存瓦斯抽放站冷却用水	容积 100m^3	利用
		配电房	向瓦斯抽放站供电	砖混，面积 70m^2	利用
		通风机房	回风斜井通风	钢筋砼框架，面积 80m^2	利用
		值班室	场地值班	砖混，面积 100m^2	利用
		旱厕		砖混，面积 15m^2	利用
		瓦斯发电厂	瓦斯综合利用发电	砖混，面积 1000m^2	利用
	二号风井场地	瓦斯抽放站	瓦斯抽放	砖混，面积 350m^2	改造利用
		冷却水池	储存瓦斯抽放站冷却用水	容积 200m^3	利用
		变配电房	向瓦斯抽放站供电	砖混，面积 150m^2	利用
		通风机房	回风平硐通风	钢筋砼框架，面积 220m^2	新建、未建
		值班室	场地值班	砖混，面积 50m^2	利用
		旱厕		砖混，面积 15m^2	利用
	场外	生活水池	提供生活用水	容积 500m^3	新建、未建
		生产消防水池	提供生产消防用水	容积 500m^3	新建、未建
		煤矸石转运场	采掘及筛分矸石暂存	面积 0.84hm^2，库容 12.0 万 m^3	利用
		爆破材料库	储存炸药和雷管	面积 0.50hm^2	利用
环保工程	工业场地	矿井水处理站	矿井水处理	处理能力 4800m^3/d	改造利用
		矿井水处理站预留场地	矿井水处理站后期扩建场地	/	预留
		生活污水处理站	生产、生活污废水处理	处理能力 360m^3/d	利用
		危废暂存间	暂存废机油，设置防渗裙脚及防渗地坪	面积 50m^2	新建、未建
		场地淋滤水收集池	收集场地生产区淋滤水	容积 50m^3	利用
		隔油池	食堂污水隔油沉淀	容积 15m^3	新建、未建
		隔油池	机修废水隔油沉淀	容积 5m^3	新建、未建
		排放水池	集中外排污、废水	设在线监测系统，容积 5m^3	利用
		排污管道	管道外排污、废水	总长 5600m，DN300 PVC 管	新建，未建
		事故水池	矿井水事故暂存	容积 400m^3	新建、未建
行政生活福利设施	工业场地	综合办公楼	公司行政办公及会议、资料储存等	4F，砖混，面积 650m^2	新建、未建
		调度办公楼	煤矿行政办公、监控、生产调度等	5F，砖混，面积 360m^2	利用
		运输管理办公楼	运输部门办公、救护队办公等	2F，砖混，面积 180m^2	利用
		职工宿舍	职工住宿，共 2 栋	4F，砖混，总面积 1400m^2	新建、未建
		职工食堂	职工就餐	砖混，面积 200m^2	新建、未建
		空气源热泵热水机组	提供洗浴用水	砖混结构，面积 60m^2	新建、未建
		值班室	场地值班	砖混，面积 40m^2	利用

2.3 矿井资源赋存条件

2.3.1 井田境界

兼并重组后青菜塘煤矿井田范围由15个拐点圈定，面积2.1251km^2，开采标高+1500m～+500m。井田范围拐点坐标见图2－1及表2－11。

表2－11　青菜塘煤矿(兼并重组)井田范围拐点坐标表

拐点编号	2000国家大地坐标系		拐点编号	2000国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2884156.739	35533182.954	9	2884863.739	35536037.954
2	2885011.739	35533621.954	10	2884373.739	35535862.954
3	2884975.739	35534380.954	11	2884338.739	35535984.954
4	2885042.739	35534490.954	12	2883660.957	35535794.321
5	2885009.739	35534562.954	13	2883649.580	35535663.927
6	2884773.739	35534458.954	14	2883841.928	35534922.352
7	2884395.739	35535787.954	15	2884217.330	35533498.263
8	2884863.739	35535951.954			
井田范围：2.1251km^2，　开采标高：+1500m～+500m					

2.3.2 井田地质特征

⑴构造：井田位于郎岱向斜南西翼中段，呈一单斜构造。地层走向北西，倾向北东15～30°，倾角60°～68°，一般65°。矿区及其周边发育有3条断层，即F3、F4、F8断层，其构造复杂程度为中等。

⑵地层：矿区及附近出露有二叠系茅口组(P_2m)、峨眉山玄武岩($P_3β$)、龙潭组(P_3l)、长兴组(P_3c)，三叠系飞仙关组(T_1f)、永宁镇组(T_1yn)及第四系(Q)。本区含煤地层为二叠系龙潭组(P_3l)。矿区及附近出露地层特征见矿区地层综合柱状图2－5。

2.3.3 井田水文地质条件

⑴矿区水文地质

根据矿区内出露地层岩性特征划分为二叠系茅口组(P_2m)、长兴组(P_3c)、三叠系永宁镇组（T_1yn）共3个相对含水层和二叠系峨眉山玄武岩($P_3β$)、龙潭组(P_3l)、三叠系飞仙关组（T_1f）共3个相对隔水层。

根据地下水赋存的含水介质及其组合特征、地下水动力条件，井田区地下水分为岩溶水、基岩裂隙水和第四系孔隙水三大类。根据不同类型地下水赋存特征，井田内含水岩组分为孔隙含水岩组、岩溶含水岩组和基岩裂隙水含水岩组三个类型。根据井田地形、地貌特征和地下水类型分析，本区地下水的埋藏类型主要为潜水。

⑵矿床充水因素及充水途径

大气降水、地表水、地下水和采空区积水均可能成为矿井充水水源。充水途径有岩石天然节理裂隙、岩溶通道、人为采矿冒落裂隙和采空区。

⑶矿井水文地质类型及涌水量

区内地下水以大气降水和地表水补给为主，矿床上覆隔水层厚度较大，断层中等发育，断层在深部富水性、导水性较差。主要开采煤层基本赋存位于当地最低排泄基准面以上，地形排水条件较好。矿床直接充水水源为长兴组、龙潭组的层间裂隙水。本矿区为以顶板充水为主的基岩裂隙充水矿床，水文地质条件中等，水文地质类型为二类二型。

根据《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计》及《资源储量核实及勘探报告》，青菜塘煤矿一、二采区（0～10.0a）正常涌水量 1874m^3/d，最大涌水量 4685m^3/d。

2.3.4 可采煤层煤质特征

⑴可采煤层特征：全井田可采煤层 7 层(1、2、3、7、17、18、19 号)，可采煤层平均总厚 10.02m。可采煤层特征见表 2－12。

表 2－12　可采煤层特征表

煤层编号	煤层厚度(m) 最小～最大 平均	夹矸层数	稳定程度	可采程度	煤层倾角(°)	顶板岩性	底板岩性	煤层间距(m)
P_3c								59.51～101.23 77.59
1	0.43～1.89 0.88	0～2 1	较稳定	全区可采	60～68 65	泥岩、粉砂质泥岩、石灰岩	细砂岩-泥质粉砂岩	8.44～21.21 14.03
2	0.21～1.36 0.74	0～2 0	较稳定	全区可采	60～68 65	细砂岩-泥质粉砂岩	细砂岩、泥质粉砂岩、石灰岩、泥岩	5.32～15.43 12.20
3	0.45～3.55 1.20	0～2 0	较稳定	全区可采	60～68 65	细砂岩、泥质粉砂岩、石灰岩、泥岩	泥岩、泥质粉砂岩、石灰岩	26.57～56.66 40.75
7	0.79～6.47 3.25	0～4 2	较稳定	全区可采	60～68 65	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩	细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	158.91～177.79 168.35
17	0.57～1.29 0.78	0～3 1	较稳定	全区可采	60～68 65	泥岩、细砂岩、泥质粉砂岩、炭质泥岩	泥岩、粉砂岩、细砂岩、粉砂质泥岩	10.09～14.21 11.91
18	0.71～5.68 1.89	0～3 1	较稳定	全区可采	60～68 65	泥岩、粉砂岩、细砂岩、粉砂质泥岩	泥质粉砂岩、细砂岩、泥岩	8.38～21.48 12.83
19	0.51～3.59 1.28	0～3 1	较稳定	全区可采	60～68 65	泥质粉砂岩、细砂岩、泥岩	细砂岩、粉砂岩	154.27～166.07 160.17
$P_3β$								

⑵可采煤层煤质特征见表2－13。

表2－13　可采煤层煤质特征表

煤层号	Mad(%)	Ad(%)	Vdaf(%)	St.d(%)（折算前）	St.d(%)（折算后）	Qgr.d(MJ/kg)
1	1.62	29.16	23.50	3.01	2.82	25.58
2	1.32	23.40	23.96	2.74	2.47	26.64
3	1.36	21.65	22.82	3.09	2.81	26.41
7	1.87	22.63	20.97	3.19	2.88	26.55
17	1.35	26.05	19.49	2.98	2.75	26.00
18	1.36	19.31	19.55	2.27	2.07	26.37
19	1.55	21.44	18.93	3.02	2.55	28.43

根据原煤分析结果，可采煤层为低中灰～中灰、中高硫、高热值～特高热值无烟煤。

⑶有害元素特征见表2－14。

表2－14　有害元素特征表

煤层号	砷		氟		磷		氯	
	平均含量μ g/g	分级	平均含量μ g/g	分级	平均含量%	分级	平均含量%	分级
1	4.2	低砷煤	104	低氟煤	0.008	特低磷煤	0.014	特低氯煤
2	5.0	低砷煤	90	低氟煤	0.008	特低磷煤	0.011	特低氯煤
3	4.5	低砷煤	113	低氟煤	0.012	低磷煤	0.016	特低氯煤
7	3.6	特低砷煤	132	中氟煤	0.015	低磷煤	0.014	特低氯煤
17	4.5	低砷煤	127	低氟煤	0.011	低磷煤	0.011	特低氯煤
18	4.7	低砷煤	125	低氟煤	0.015	低磷煤	0.013	特低氯煤
19	3.5	特低砷煤	109	低氟煤	0.008	特低磷煤	0.012	特低氯煤

⑷原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果见表2－15。

表2－15　原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果

样品	^{238}U（Bq/kg）	^{232}Th（Bq/kg）	^{226}Ra（Bq/kg）	备注
原煤	153	22.9	138	类比位于矿区北西侧8.4km处于相同地质构造单元的中渝煤矿原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果小于1 Bq/g，本项目不再编制辐射环境影响评价专篇
矸石	87.2	62.4	91.5	

2.3.5 矿井瓦斯、煤尘、煤的自燃性和地温

⑴矿井瓦斯

根据《关于对2019年贵州省煤矿瓦斯等级鉴（测）定结果的公告》，六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿鉴定结论为突出矿井，矿井开采按煤与瓦斯突出矿井设计。

⑵煤尘爆炸性

根据《勘探报告》，井田内各可采煤层煤尘均有爆炸性危险，设计按有煤尘爆炸危险性进行设计。

⑶煤的自燃发火倾向

根据《勘探报告》，矿井可采煤层 1、3、7、17、18、19 煤层属于Ⅱ类自燃煤层，2 号煤层属于Ⅰ类容易自燃煤层，因此，矿井按Ⅰ类易自燃煤层进行设计。

⑷地温：本矿区无地温异常现象，属地温正常矿井。

2.3.6 矿井煤炭资源量及服务年限

根据“黔自然资储备字〔2020〕193 号文”，截止 2020 年 5 月 31 日，青菜塘煤矿矿区范围内（估算标高+1500m～+500m）保有资源量 2890 万 t，其中（探明）588 万 t、（控制）826 万 t、（推断）2476 万 t。扣除近年开采消耗量后，截止 2021 年 6 月 30 日，矿区范围内（标高+1500～+500m）剩余保有资源量 3864.1 万 t。剩余保有资源量中：（探明）562.1 万 t，（控制）826 万 t，（推断）2476 万 t。

矿区各煤层资源储量计算见表 2－16。

表 2－16　矿井资源量计算表　单位：万 t

煤层编号	保有资源/储量				工业资源/储量	永久煤柱量					设计利用资源/储量	主要井巷煤柱	工业场地	采区回采率(%)	设计可采储量
	TM	KZ	TD	小计	TM+KZ+TD*K (K 取值 0.8)	边界保护煤柱	采空区煤柱	露头防水煤柱	断层防水煤柱	小计					
1	45	90	298	471	373.4	10.30	6.2	11.59	5.96	34.07	339.33	1.45	0	85	287.20
2	44	11	207	262	220.6	6.81	4.1	7.66	3.94	22.51	198.09	1.44	0	85	167.15
3	122	130	258	510	458.4	11.47	6.9	12.90	6.64	37.92	420.48	3.23	0	85	354.67
7	289	373	694	1356	1217.2	31.36	18.9	35.28	18.14	103.68	1113.52	11.03	0	80	881.99
17	3.1	47	304	354.1	293.3	7.97	4.8	8.97	4.61	26.37	266.93	13.46	0	85	215.46
18	39	111	425	575	490	17.11	10.3	19.25	9.90	56.58	433.42	33.69	0	80	319.78
19	20	64	290	374	316	11.83	7.1	13.31	6.84	39.10	276.90	26.61	0	85	212.74
合计	562.1	826	2476	3964.1	3368.90	96.86	58.37	108.96	56.04	320.24	3048.66	90.90	0	-	2438.99

矿区工业资源储量 3368.90 万 t，设计利用资源储量 3048.66 万 t，设计可采储量 2438.99 万 t，设计生产能力 60 万 t/a，服务年限 29a（其中一采区 4.2a，二采区 5.8a，三采区 6.0，四采区 3.0a，五采区 4.0a，六采区 6.0a）。

2.4 井田开拓与开采

2.4.1 井田开拓

矿井设计采用平硐开拓，改造利用工业场地内原副平硐作为兼并重组后的主平硐，改造利用原主平硐作为兼并重组后的副平硐，改造利用一号风井场地的回风斜井作为兼并重组后的回风斜井，改造利用二号风井场地的回风平硐作为兼并重组后的回风平硐。

主平硐采取穿层布置，从 1 号煤层的顶板穿入 17 号煤层的顶板，井口标高+1334m，井筒坡度 3‰，全长 1004m，井筒内铺设带式输送机，担负矿井原煤运送任务，并兼作矿井进风井及安全出口；副平硐采取穿层布置，从 1 号煤层的顶板穿入 17 号煤层的顶板，井口标高+1334m，井筒坡度 3‰，全长 1228m，井筒内铺设钢轨，担负矿井人员、材料、设备、矸石运输任务，并兼作矿井进风井及安全出口；回风平硐采取穿层布置，从 1 号煤层的顶板穿入 17 号煤层的顶板，井口标高+1401m，井筒坡度 3‰，全长 785m，担负矿井回风任务，为矿井专用回风井，服务于一、二、三采区；回风斜井布置在 7 号煤层的底板岩层中，井口标高+1448m，井筒倾角 17°，斜长 166m，在+1410m 标高落平，担负矿井回风任务，为矿井专用回风井，服务于四、五、六采区。

矿井在 17 号煤层顶板+1340m 标高布置有一条机轨大巷，巷道内铺设带式输送机及 600mm 轨距、30kg/m 的轨道，+1340m 机轨大巷东翼与主平硐相连；西翼与 12 机轨石门相连。在 17 号煤层顶板+1410m 标高布置有一条回风大巷，巷道内铺设瓦斯抽采管，+1410m 回风大巷东翼与回风斜井相连，西翼经四采区上段回风斜巷与+1340m 机轨大巷相连。在 17 号煤层顶板+1340m 进风大巷，+1340m 进风大巷东翼与副平硐相连，西翼经 12 机轨石门与辅助进风巷相连。

一采区开采时，在一采区中部 17 号煤层顶板伪斜布置一采区运输下山、一采区轨道下山和一采区回风下山。在辅助进风巷中开口作一采区运输下山，开口标高+1340m，落平标高+1150m，运输下山倾角 25°，布置在 17 煤层顶板岩层中。在辅助进风巷中开口作一采区轨道下山，开口标高+1340m，落平标高+1150m，轨道下山倾角 25°，布置在 17 煤层顶板岩层中。在一采区回风斜巷中开口作一采区回风下山，开口标高

+1338m，落平标高+1150m，回风下山倾角 25°，布置在 17 煤层顶板岩层中。三条下山在+1150m 标高经联络巷贯通后，在+1150m 标高布置一采区水泵房及主副水仓；在回风平硐和一采区材料斜巷+1404m 标高之间的联络巷中布置井下变电所，形成一采区开拓系统。

二采区开采时，在一采区回风下山下部车场+1150m 标高按 156°方位角施工二采区回风石门 160m 进入 19 号煤层底板，在二采区回风石门+1150m 标高按 272°方位角、25°倾角施工二采区回风上山至+850m 标高落平。在一采区轨道下山下部车场+1150m 标高按 156°方位角施工二采区轨道石门 203m 进入 19 号煤层底板，在二采区轨道石门+1150m 标高按 272°方位角、25°倾角施工二采区轨道上山至+850m 标高落平。在一采区运输下山下部车场+1150m 标高按 156°方位角施工二采区运输石门 247m 进入 19 号煤层底板，在二采区运输石门+1150m 标高按 272°方位角、25°倾角施工二采区运输上山至+850m 标高落平，通过采区下部车场联络巷与二采区轨道上山、二采区回风上山贯通。并在二采区轨道上山下部+850m 标高布置二采区水泵房、水仓，形成二采区开拓系统。

三采区开采时，在二采区回风上山下部车场+850m 标高按 59°方位角，以 25°倾角施工三采区回风下山至+550m 标高落平。在二采区轨道上山下部车场+850 标高按 59°方位角，以 25°倾角施工三采区轨道下山至+550m 标高落平。在二采区运输上山下部车场+850m 标高按 59°方位角、25°倾角施工三采区运输下山至+550m 标高落平。通过采区下部车场联络巷与三采区轨道下山、三采区回风下山贯通，并在三采区轨道下山下部+550m 标高布置三采区水泵房、水仓，形成三采区开拓系统。

四采区开采时，在总回风斜巷下部绕道+1336m 标高开口，按方位角 200°施工四采区回风石门 121m 进入 19 号煤层底板，在四采区回风石门+1340m 标高按 317°方位角、25°倾角施工四采区回风下山至+1150m 标高落平。在+1340m 机轨大巷中开口，按 200°方位角施工四采区轨道石门 149m 进入 19 号煤层底板，在四采区轨道石门+1340m 标

高按 317°方位角、25°倾角施工四采区轨道下山至+1150m 标高落平。在+1340m 机轨大巷中开口，按 200°方位角施工四采区运输石门 158m 进入 19 号煤层底板，在四采区运输石门+1340m 标高按 317°方位角、25°倾角施工四采区运输下山至+1150m 标高落平。通过采区下部车场联络巷与四采区轨道上山、四采区回风上山贯通，并在四采区轨道下山下部+1150m 标高布置四采区水泵房、水仓，形成四采区开拓系统。

五采区开采时，在四采区回风下山下部车场+1150 标高按 92°方位角、25°倾角施工五采区回风上山至+850m 标高落平。在四采区轨道下山下部车场+1150 标高按 92°方位角、25°倾角施工五采区轨道上山至+850m 标高落平。在四采区运输下山下部车场+1150 标高按 92°方位角、25°倾角施工五采区运输上山至+850m 标高落平。通过采区下部车场联络巷与五采区轨道上山、五采区回风上山贯通，并在五采区轨道上山下部+850m 标高布置五采区水泵房、水仓，形成五采区开拓系统。

六采区开采时，在五采区回风上山下部车场+850 标高按 299°方位角、25°倾角施工六采区回风下山至+550m 标高落平。在五采区轨道上山下部车场+850 标高按 299°方位角、25°倾角施工六采区轨道下山至+550m 标高落平。在五采区运输上山下部车场+850 标高按 299°方位角、25°倾角施工六采区运输下山至+550m 标高落平。通过采区下部车场联络巷与六采区轨道下山、六采区回风下山连接，并在六采区轨道下山下部+550m 标高布置六采区水泵房、水仓，形成六采区开拓系统。

全井田开拓系统平、剖面图见图 2－6、图 2－7。

2.4.2 井筒特征、大巷布置和井底车场

⑴井筒特征及装备

矿井共布置 4 个井筒，各井筒特征见表 2－17。

⑵大巷布置

根据开拓部署，投产时井下布置有+1340m 机轨大巷（长度 1477m）、辅助进风巷（长度 430m）和+1340m 进风大巷（长度 1313m）。+1340m 机轨大巷服务于整个矿井，主要担负矿井设备、材料、矸石、人员的运

输任务，并兼作采区进风巷、安全出口和敷设管线任务；辅助进风巷主要担负矿井一采区一区段的进风任务，并兼作采区安全出口；+1340m 进风大巷服务于整个矿井，为矿井的专用进风巷。

表 2－17　井筒特征表

序号	井筒特征		井筒名称			
			主平硐	副平硐	回风平硐	回风斜井
1	井筒坐标	(X)	2884808.40	2884816.78	2883777	2884913.86
		(Y)	35535990.97	35535960.73	35535626	35534460.01
2	井口高程(m)		1334	1334	1448	1401
3	方位角(°)		20	20	180	20
4	井筒倾角(°)		坡度 3‰	坡度 3‰	17	坡度 3‰
5	长度(m)		1004	1228	166	785
6	井筒断面(m^2)	净	14.1	12.4	15.2	13.2
		掘进	17.4/15.1	15.3/13.5	18.4/16.2	15.8/14.1
7	支护方式		锚网喷	锚网喷	锚网喷	锚网喷
8	井筒装备		带式输送机	600mm、22kg/m 钢轨	瓦斯抽放管	瓦斯抽放管
9	功能		原煤运输、排水、进风	人员、矸石、材料及设备运输、排水、进风、敷设管线	一、二、三采区专用回风、敷设管线	四、五、六采区专用回风、敷设管线

⑶井底车场、水仓及硐室

在一采区下部设有一采区下部车场，主要担负矿井的辅助运输任务，在+1340m 机轨大巷中设置消防材料库，在回风平硐和一采区材料斜巷+1404m 标高联络巷中布置井下变电所，在一采区轨道下山下部车场附近+1150m 标高设有水泵房和一采区主、副水仓，主、副水仓有效总容积 1432m^3；在二采区轨道上山下部+850m 标高布置水泵房及二采区主、副水仓，主、副水仓有效总容积 1500m^3。

2.4.3 水平划分、采区划分、开采顺序与首采区

全井田划分 2 个水平（一水平标高+1150m，二水平标高+850m）6 个采区，+1150m 标高以上、西部矿界至回风平硐以东 415m 的区域为一采区；+1150m～+850m 标高之间、西部矿界至回风平硐以东 400m 的区域为二采区；+850m 标高以下、西部矿界至回风平硐以东 390m 的区域为三采区；+1150m 标高以上、东部矿界至回风平硐以东 415m 的区域为四采区；+1150m～+850m 标高之间、东部矿界至回风平硐以东 400m 的区域为五采区；+850m 标高以下、东部矿界至回风平硐以东 390m 的区域为六采区。

采区开采顺序为一采区→二采区→三采区→四采区→五采区→六采区，首采区为一采区，一采区煤层开采顺序为：17→18→19→1→2→3→7号煤层，首采煤层为17号煤层。

首采区工作面接续计划见表2－18。

表2－18　首采区工作面接续计划表

工作面编号	采煤工艺	工作面参数				年推进度(m)	煤层厚度(m)	采面可采期(a)	工作面年产量(万 t/a)
		斜长(m)	走向长(m)	容重(t/m^3)	回采率(%)				
11701	综采	90	800	1.66	97	4321	0.89	0.15	55.7
11702	综采	90	700	1.66	97	4321	0.89	0.15	55.7
11903	综采	90	800	1.59	97	3103	1.28	0.20	55.1
11904	综采	90	700	1.59	97	3103	1.28	0.20	55.1
11905	综采	90	800	1.59	97	3103	1.28	0.20	55.1
11906	综采	90	700	1.59	97	3103	1.28	0.20	55.1
11907	综采	90	800	1.59	97	3103	1.28	0.20	55.1
11908	综采	90	700	1.59	97	3103	1.28	0.20	55.1
11703	综采	90	800	1.66	97	4321	0.89	0.20	55.7
11704	综采	90	700	1.66	97	4321	0.89	0.20	55.7
11705	综采	90	800	1.66	97	4321	0.89	0.20	55.7
11706	综采	90	700	1.66	97	4321	0.89	0.20	55.7
11707	综采	90	800	1.66	97	4321	0.89	0.20	55.7
11708	综采	90	700	1.66	97	4321	0.89	0.20	55.7
11803	综采	90	800	1.63	95	2122	1.89	0.25	55.9
11804	综采	90	700	1.63	95	2122	1.89	0.25	55.9
11805	综采	90	800	1.63	95	2122	1.89	0.25	55.9
11806	综采	90	700	1.63	95	2122	1.89	0.25	55.9
11807	综采	90	800	1.63	95	2122	1.89	0.25	55.9
11808	综采	90	700	1.63	95	2122	1.89	0.25	55.9

2.4.4 采煤方法、采煤工艺与巷道掘进、支护方式

⑴采煤方法与采煤工艺

矿井采用综采工艺，走向长壁后退式采煤法，全部陷落法管理顶板。

矿井可采煤层1、2、3、17、19号为薄煤层，7、18号为中厚煤层。薄煤层采区回采率为85%，工作面回采率为97%，中厚煤层采区回采率为80%，工作面回采率为95%。符合《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215－2015)的要求。

⑵巷道掘进和支护方式

移交生产时以1个机械化开采工作面、3个掘进工作面（2个煤巷综掘工作面和1个岩巷综掘工作面），采掘比为1：3，满足生产60万t/a的要求。

井筒采用锚网喷支护；各区段石门等岩层巷道及煤岩巷道采用锚网

喷支护；井底车场、水仓、消防材料库、采区变电所等采用锚网喷支护。

2.4.5 井下运输

煤炭运输采用带式输送机连续化运输，主平硐采用 DTL80/30/90 型带式输送机运输原煤；副平硐采用蓄电池电机车牵引矿车来完成矸石、设备和材料等辅助运输。

运煤线路：采煤工作面（自溜）→运输巷（刮板转载机）→运输巷（带式输送机）→溜煤眼 2（自溜）→机轨石门（带式输送机）→+1340m 机轨大巷三段（刮板输送机）→+1340m 机轨大巷二段（带式输送机）→+1340m 机轨大巷一段（带式输送机）→主平硐（带式输送机）→筛分楼（带式输送机）→原煤堆场。

材料、设备运输线路：工业场地→副平硐（蓄电池电机车）→+1340m 进风大巷（蓄电池电机车）+1340m 机轨大巷（蓄电池电机车）→一采区材料斜巷（提升绞车）→轨道石门 1（矿车）→回风巷（无极绳连续牵引绞车）→采煤工作面。

矸石运输线路：掘进工作面（无极绳绞车）→抽采巷（无极绳绞车）→回风石门（矿车）→一采区轨道下山（提升绞车）→机轨石门（蓄电池电机车）→进风大巷（蓄电池电机车）→副平硐（蓄电池电机车）→临时矸石周转场（汽车）→煤矸石转运场。

一采区排水线路：工作面积水（自流）→一采区主、副水仓（水泵）→一采区轨道下山（水泵）→+1340m 机轨大巷（水泵）→+1340m 进风大巷（水泵）→副平硐（自流）→矿井水处理站。

二采区排水线路：工作面积水（自流）→二采区主、副水仓（水泵）→二采区轨道上山（水泵）→+1340m 机轨大巷（水泵）→主平硐（自流）→矿井水处理站。

三采区排水线路：工作面积水（自流）→三采区主、副水仓（水泵）→三采区轨道下山（水泵）→二采区主、副水仓（水泵）→二采区轨道上山（水泵）→+1340m 机轨大巷（水泵）→主平硐（自流）→矿井水处理站。

四采区排水线路：工作面积水（自流）→四采区主、副水仓（水泵）→四采区轨道下山（水泵）→+1340m 机轨大巷（水泵）→主平硐（自流）→矿井水处理站。

五采区排水线路：工作面积水（自流）→五采区主、副水仓（水泵）→五采区轨道下山（水泵）→+1340m 机轨大巷（水泵）→主平硐（自流）→矿井水处理站。

六采区排水线路：工作面积水（自流）→六采区主、副水仓（水泵）→六采区轨道下山（水泵）→五采区主、副水仓（水泵）→五采区轨道下山（水泵）→+1340m 机轨大巷（水泵）→主平硐（自流）→矿井水处理站。

2.4.6 井巷工程量及掘进率

矿井投产时井巷工程量为 12882m，其中改造巷道 5424m，利用巷道 2205m，新建巷道 5253m，掘进体积 173439 m^3，万吨掘进率为 214.70m/万吨。

2.4.7 通风方式及通风系统

矿井采用分列式通风，回采工作面采用 U 型通风方式，掘进工作面采用局部通风机接风筒压入式通风。矿井总需风量 85m^3/s。

一采区通风线路：新鲜风流→主平硐(副平硐)→+1340m 机轨大巷→+1340m 进风大巷（辅助进风巷）→机轨石门→行人斜巷→运输巷→采煤工作面→回风巷→回风绕道→回风平硐→引风道(风机)→地面。

2.4.8 矿井主要设备见表 2－19。

表 2－19　矿井主要设备配备一览表

顺序	设备名称	设备型号	技术参数	单位	使用数量	备用数量	合计
一	回采工作面						
1	采煤机	MG100-TPD	采高 2.0～3.0m，电压等级 660/1140V	台	1		1
2	刮板输送机	SGB630/180	输送能力 400t/h，N=2×90kW	台	1		1
3	刮板转载机	SZB－630/75	运输能力 250t/h，660V，75kW	台	1		1
4	单体液压支柱	DW30-300/100	支护高度 2.0～3.0m，额定阻力 150kN	根	100		100
5	乳化液泵站	BRW80/20G	流量 315L/min，N=200kW	套	2		2
二	掘进工作面						
1	探水钻机	ZDY1200S	钻孔深度 200m，推力 42.17kN	台	3	3	6
2	装岩机	P30B	装载能力 60m^3/h	台	1	0	1
3	掘进机	EBZ200H	功率 280kW	台	1		1

三	运输、提升设备						
1	主平硐带式输送机	DTL80/30/90	输送能力 300t/h，B=800mm，L=1050m	台	1		1
2	副平硐蓄电池机车	CTY2.5/6GB	最大牵引力 7.8kN	台	4	3	7
3	可伸缩胶带输送机	DSJ80/20/2×37	输送量 200t/h，电机功率 37kW	台	1		1
4	固定式矿车	MCC1.1-6	V=1.1m^3，Qk=1t	台	67	10	77
5	重型平板车	MPC10-6	轨距 600mm，最大载重 10t	台	10		10
四	通风设备						
1	防爆对旋轴流通风机	FBCDZ№26/2×160	Q=51～161m^3/s，N=2×160kW	台	2	2	4
五	压风设备						
1	空气压缩机	EFD-132 型	Q= 21m^3/min、N=132kW	台	2	1	3
六	瓦斯抽采设备						
1	高负压系统真空泵	2BEC-50	Qmax=190m^3/min，N=185kW，340r/min	台	2	2	4
2	低负压系统真空泵	2BEC-52	Qmax=256m^3/min，N=228kW，380r/min	台	2	2	4
七	制氮设备						
1	地面固定式制氮机	BZN-600 型	流量为 600m^3/h	台	1	1	2

2.5 地面设施

2.5.1 总平面布置

本项目充分利用原青菜塘煤矿工业场地、一号风井场地、二号风井场地分别作为兼并重组后青菜塘煤矿工业场地、一号风井场地、二号风井场地。

⑴工业场地平面布置

工业场地位于矿区北东部边缘，占地面积 2.80hm^2（利用原有场地 2.17hm^2，新增占地面积 0.63hm^2），土地利用现状为工矿用地、灌木林地、草地、旱地，场地设计标高+1327.0m～+1337.0m，分为主要生产区、辅助生产区、行政生活区三个功能区。

主要生产区：位于工业场地东部和南部，布置主平硐、副平硐、原煤皮带走廊、筛分楼、棚架式块煤堆场及末煤堆场、棚架式临时矸石周转场等。

辅助生产区：位于工业场地东部及南部，布置有联合建筑、制氮机房、空压机房、主平硐井口房、检身房、油脂库、危废暂存间、机修车间、隔油池（5m^3）、坑木加工房、地磅房、洗车平台及沉淀池（80m^3）、消防材料库、机车充电室、综合库房、10kV 变电所、矿井水处理站、生活污水处理站、场地淋滤水收集池（50m^3）、排放水池（5m^3）、事故水池（400m^3）等。

行政生活区：位于工业场地北西侧及工业场地东部，布置有综合办

公楼、调度办公楼、运输管理办公楼、职工宿舍（2 栋）、职工食堂、隔油池（15m^3）、空气源热泵热水机组、值班室等。

生产消防水池（池底标高+1480.0m，容积 500m^3）、生活水池（池底标高+1480.0m，容积 500m^3）布置在工业场地南西侧山坡上。

⑵一号风井场地

一号风井场地位于矿区南东部边缘，占地面积 0.82hm^2，无新增占地，土地利用现状为工矿用地，场地标高+1445.0m～+1450.0m。场地内布置有回风斜井、通风机房、瓦斯抽放站及其冷却水池、配电房、瓦斯发电厂、值班室、旱厕。

⑶二号风井场地

二号风井场地位于矿区北西部边缘，占地面积 0.80hm^2，新增占地 0.18hm^2，土地利用现状为工矿用地、灌木林地、草地、旱地，场地标高+1401.0m～+1403.0m。场地内布置有回风平硐、通风机房、瓦斯抽放站及其冷却水池、配电房、值班室、旱厕。

⑷煤矸石转运场

煤矸石转运场布置在二号风井场地北东侧缓坡上，占地 0.84hm^2，无新增占地，总库容约 12 万 m^3，土地利用现状为工矿用地，煤矸石转运场已设置拦矸坝和两座坝下淋滤水收集池（总容积 80m^3）。

矿井各工业场地分区明确，工艺布置顺畅合理，见图 2－8。

⑸爆破材料库

爆破材料库位于工业场地南东侧 450m 冲沟内，占地面积 0.50hm^2，不新增占地，土地利用现状为工矿用地。库区设有炸药库、雷管库、发放室和值班室，库存炸药 2t、雷管 4000 发。材料库四周环山，周围 300m 范围内无村民居住，已通过当地公安部门验收，兼并重组后继续利用。

⑹工业场地防洪排涝

为满足场地排雨水，各场地雨水采用分区多出口、明沟为主的排水系统，沿场区边缘及内侧修筑 1.0m×1.0m 排水沟，工业场地底部设有断面 1.5m×2.0m 过水涵洞（满足 100 年一遇工业场地防洪要求），雨水

汇集后顺地势排入下游郎岱河。

2.5.2 地面生产系统及主要设备。

⑴工艺流程

原煤经主平硐带式输送机输转载送至筛分楼振动筛上口，经机头溜槽进入振动筛，经振动筛分级后粒度大于50mm块煤进入手动选矸胶带输送机，由人工将矸石捡去后，送入棚架式块煤储煤场，小于50mm末煤经筛下溜槽流入胶带输送机，经带式输送机送入棚架式末煤储煤场。储煤场中的煤由胶轮装载机装汽车外运。手选胶带输送机人工选出的矸石自溜至棚架式临时矸石周转场后，由汽车运至煤矸石转运场暂存。

矿井地面生产系统工艺流程见图2－9。

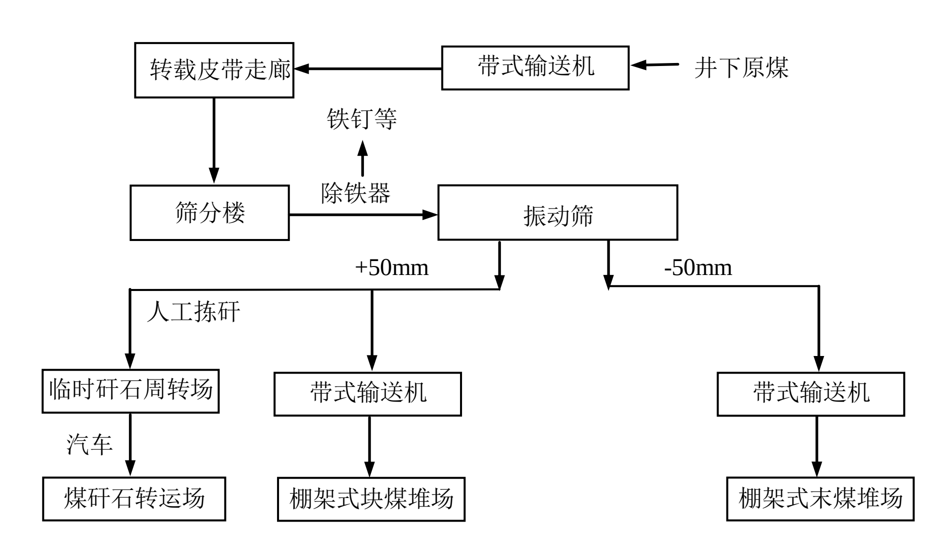


图2－9　工业场地地面生产系统工艺流程

⑵地面生产系统主要设备见表2－20。

表2－20　　地面生产系统主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	数量
一	生产系统		
1	上筛分楼胶带输送机	DTⅡ（轻型），Q=300t/h、L=50m、B＝1000mm、N=22KW	1
2	悬挂式电磁除铁器	RCDD-8T3 型，P=11.5+3=14.5Kw	1
3	振动筛	YAH2448 型单层振动筛，Φ=50mm	1
4	手选胶带输送机	TD-S，　B=1000mm、V=0.3m/s、L=21m、α ＝0°　　N=4kw	1
5	+50mm 块煤胶带输送机	DTⅡ（轻型），Q=400t/h、L=30m、B＝800mm、N=22KW	1
6	-50mm 末煤胶带输送机	DTⅡ（轻型），Q=400t/h、L=40m、B＝800mm、N=37KW	1
7	溜矸槽	钢结构组件，1000×4000×6000	2
8	电子皮带秤	ICS－17B 型，B=800mm	1
二	储煤场设备		
1	装载机	ZL-50	2
2	移动胶带输送机	L＝6m，N=4kw	2
三	计量设备	数字式汽车衡 SCS－80 称重 80t	1

⑶机修车间和坑木加工房主要设备见表2－21。

表 2－21　机修车间和坑木加工房主要设备

序号	型号及规格
机修车间	普通车床（C630A，N=7.63kw）1 台，台式钻床（Z515，N=0.6kw）1 台，交流弧焊机（BX1--400 型，N=31.4kw）2 台，直流弧焊机（AX3--300 型，N=10.0kw）1 台，拆装轮机（T80，N=7.5kw）1 台，电动单梁起重机（LD5，N=10kw）1 台，砂轮机（M3040，N=2.8kw）1 台
坑木加工房	手动进料木工圆锯机（MJ109，φ＝900 ，N＝13kW）1 台，普通木工带锯机（MJ3110C 型，锯轮直径 1060mm）1 台，移动式截锯机（锯轮直径φ 800mm）1 台，自动万能磨锯机（MR1512 ，φ 200～1200mm）1 台，木工多功能机（N=4kW）1 台

2.5.3 矿井各场地占地类型统计见表2－22。

表 2－22　矿井各场地占地类型统计一览表

场地名称	土地利用类型及面积(hm^2)						
	灌木林地	灌草丛	旱地	水田	工矿仓储用地	住宅用地	合计
工业场地	0.25	0.08	0.30	0	2.17	0	2.80
一号风井场地	0	0	0	0	0.82	0	0.82
二号风井场地	0.02	0.02	0.14	0	0.62	0	0.80
煤矸石转运场	0	0	0	0	0.84	0	0.84
爆破材料库	0	0	0	0	0.50	0	0.50
合计	0.27	0.10	0.44	0	4.95	0	5.76

2.5.4 煤炭外运

本矿井所产煤炭主要运往六枝电厂，采用公路运输方式，利用现有公路网和社会运力，运距35.0km。

2.6 **矿井供电、供水及供热**

2.6.1 供电

矿井设计采用10kV双回路供电，双回路均由110kV郎岱变10kV不同母线段引出，经10kV归宗开关站向矿井供电。矿井设备总台数118台，工作台数82台，设备总容量7548.4kW，工作设备容量5331.1kW，年耗电1352万kW·h，吨煤电耗22.53kW·h/t。

2.6.2 供水

⑴供水水源与工业场地供水：生活用水取自工业场地北侧郎岱河河水，取水口位于入河排污口上游400m处，通过DN100输水管道输送至矿山高位生活水池（池底标高+1480.0m，有效容积 500m³），经净化处理后以静压方式供给地面生产及生活用水。

⑵井下消防、生产用水给水系统：以矿井水作为水源。矿井水经矿井水处理站处理后输送至生产消防水池（标高+1480.0m，有效容积

$500m^3$），静压满足工业场地、井下巷道等用水点的生产、消防用水。

⑶矿井各环节用水量见表2－23。

表2－23　矿井用水量表

序号	用水项目	用水时间(h)	用水人数(人/d)	用水标准	一昼夜(m^3)	备　注
1	日常生活	8	502	30L/人 班	15.1	
2	职工宿舍	24	378	150L/人 d	56.7	
3	淋浴	3		540L/h 个	35.6	22个喷头
4	职工食堂	12	378	20L/人 餐	15.1	2餐/人 d
5	空气源热泵机组耗水	16			1.0	按总循环水量2%计
6	洗衣房	12	井下人员 276 地面人员 102	80L/kg 干衣	36.2	井下1.5kg干衣/(人·日)；地面1.3kg干衣/(人 次)，每人每周洗2次计
7	不可预计水量				31.9	以上20%计
8	机修用水				3.0	
9	瓦斯抽放站冷却水补充水	24			31.7	高、低负压抽放泵总循环水量$26.4m^3/h$，按循环水量5%计
10	井下防尘洒水	16			857	依据初步设计
11	消防用水	6		$627m^3$/次		工业场地$324m^3$/次，井下$303m^3$/次
12	车辆轮胎冲洗补充水			1000L/辆 次	7.3	运煤车73辆，按车辆轮胎冲洗水量10%计
13	绿化、浇洒道路防尘用水		绿化 $5600m^2$ 道路 $6460m^2$	绿化 $1L/m^2.d$ 道路 $2L/m^2.d$	18.5	每天按1次计
14	工业场地防尘用水			$0.03m^3/t$	54.5	
15	合　计				1178	

2.6.3 供热

矿井不设燃煤锅炉，前期采用3台DKFXRS-190ⅡB型空气源热泵热水机组供热，后期采用瓦斯发电余热供热。

2.6.4 瓦斯抽放

矿井属瓦斯突出矿井，按《煤矿安全规程》第145条规定，必须建立瓦斯抽放系统，待瓦斯抽放稳定后用于瓦斯发电。

矿区设置高、低压两套瓦斯抽采系统。高负压系统抽放瓦斯纯量$18.04m^3/min$，瓦斯浓度30%。低负压系统抽放瓦斯纯量$11.62m^3/min$，瓦斯浓度12%。矿井高负压抽放设备采用2台2BEC-50型水环式真空泵工作(1用1备)，工况点参数：$Q_{max}=190m^3/min$，耗水量$14.2m^3/h$，轴功率185kW；低负压抽放设备采用2BEC-52型水环式真空泵2台(1用1备)，工况点参数：$Q_{max}=256m^3/min$，耗水量$12.2m^3/h$，轴功率228kW。

一号风井场地已建成瓦斯发电站，前期设置3台1000kW的瓦斯发电机组，后期增加2台，总容量为5000kW，单台瓦斯机组自带余热锅炉供矿井采暖，瓦斯发电输送至本矿井，可基本满足生产用电需求。

矿井瓦斯发电站已单独进行了环评，不纳入本次评价工作中。

2.6.5 材料消耗

项目年消耗钢材 900t/a，坑木 900m^3/a，炸药 15 t/a、雷管 5.0 万发/a。

2.7 工程分析

建设项目生产流程及排污点示意图见图 2－10。

2.7.1 废水

⑴矿井水

青菜塘煤矿（兼并重组）一、二采区正常涌水量 1874m^3/d，最大涌水量 4685m^3/d。

原青菜塘煤矿建有矿井水处理站，现正常运行，贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 8 月 16 日～2022 年 8 月 17 日对处理站进、出口水质进行了现场监测，监测期间原青菜塘煤矿矿井水处理站正常运行，青菜塘煤矿(兼并重组)矿井水水质见表 2－24。

表 2－24　青菜塘煤矿(兼并重组)类比矿井水水质　(单位：mg/l，pH 除外)

项目		pH	SS	COD	Fe	Mn	石油类	总砷	总汞	总镉	总铬	六价铬	总铅	总锌	氟化物	全盐量
矿井水处理站进口	2022.8.16～8.17 两日均值	6.54～6.72	235	85	11.13	2.11	0.06 ND	0.0005	0.00004 ND	0.001 ND	0.024	0.009	0.01 ND	0.05 ND	0.40	1274
矿井水处理站出口		8.34～8.54	10	11	0.39	0.14	0.06 ND	0.0004	0.00004 ND	0.001 ND	0.013	0.004 ND	0.01 ND	0.05 ND	0.21	783
青菜塘煤矿（兼并重组）类比矿井水处理站进口水质		6.0～7.0	500	100	12.0	2.5	0.3	0.0005	0.00004 ND	0.001 ND	0.024	0.004 ND	0.01 ND	0.05 ND	0.40	1274
青菜塘煤矿（兼并重组）类比矿井水处理站出口水质		6.0～9.0	25	15	0.3	0.1	0.05	0.0004	0.00004 ND	0.001 ND	0.013	0.004 ND	0.01 ND	0.05 ND	0.21	783
GB20426－2006 新建(扩、改)		6~9	50	50	1*	4	5	0.5	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	2.0	10	/
GB3838 － 2002 III 类		6～9	/	≤20	/	/	≤0.05	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	/	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤1000**

*《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022）；**环环评〔2020〕63 号。

根据类比监测结果，兼并重组后矿井水中主要污染物为 SS、COD、Fe、Mn。现青菜塘煤矿矿井水处理站采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，处理规模 4800m^3/d，能满足兼并重组后一、二采区最大涌水量(4685m^3/d)的处理要求，由监测结果可知，矿井水处理站出口水质达到《煤炭工业污染物

排放标准》(GB20426－2006)标准要求（其中 Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022））。为保护区域水环境，环评要求业主改造利用现青菜塘煤矿矿井水处理站，并增加一级过滤处理工序，采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，处理后水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)标准要求(其中 Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864－2022))和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”，部分经消毒后回用于井下防尘用水(860m^3/d)、瓦斯抽放站冷却水补充水(31.7m^3/d)、车辆轮胎冲洗补充水(7.3m^3/d)，剩余(978m^3/d)进入排放水池后经排污管道（长 5600m、DN300PVC 管）排入郎岱河。外排矿井水受纳水体为 III 类水环境功能区，外排水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类水质标准限值要求，且全盐量为 783mg/L，满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63 号）1000mg/L 要求，处理达标的矿井水排入郎岱河是可行的。

业主应在二采区开采结束前，根据三、四、五、六采区开采设计涌水量对矿井水处理站进行扩建，以满足后期开采最大涌水量的处理要求。

⑵生活污水及地面生产废水

兼并重组后工业场地生活污废水主要由机修车间废水、浴室和洗衣房污水、食堂污水和职工宿舍污水等，合计产生量为 158m^3/d。现青菜塘煤矿生活污水处理站采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，实际处理能力 360 m^3/d，现生活污水处理站处理规模及处理工艺满足兼并重组后矿井生活污、废水的处理要求，兼并重组后继续利用。食堂污水、机修废水先经隔油处理后，与工业场地生活污水混合汇入生活污水处理站集中处理，污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准后，部分回用于工业场地防尘用水(54.5m^3/d)、绿化、浇洒道路防尘用水（18.5m^3/d)，其余（85m^3/d）进入排放水池后与处理达标矿井水一起排入郎岱河。业主须加强维护管理，保

证处理站正常运行。工业场地废水处理前后水质见表 2－25。

表 2－25　工业场地废水处理前后水质　(单位：mg/l，pH 除外)

项　　目	SS	COD	NH_3-N	TP	BOD_5	处理水量(m^3/d)
处理前水质	200	200	20	4	100	158
预计处理后水质	30	30	8	0.5	15	
GB8978－1996 一级标准	70	100	15	0.5	20	

爆破材料库、一号风井场地和二号风井场地仅有少量值班人员(每天各 1 人)，产生的少量生活污水采用旱厕收集后作农肥，不外排。

⑶工业场地淋滤水及煤矸石转运场淋溶水

工业场地及煤矸石转运场淋溶水主要污染物为SS。采用公式$V=\varphi HF$（φ—径流系数，H—多年日均降雨量，F—汇水面积）计算工业场地淋滤水产生量为 44.9m^3，业主已在工业场地东侧修建淋滤水收集池(容积 50m^3)，淋滤水经收集沉淀后引入矿井水处理站处理达标后回用或外排；经计算煤矸石转运场淋滤水产生量为 58.1m^3，煤矸石转运场已修建截排水沟、拦矸坝及两座坝下淋滤水收集池(总容积 80m^3)，淋滤水经淋滤水收集池收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排。

⑷车辆轮胎冲洗水

运煤车辆轮胎冲洗水量 1.0m^3/辆·次，主要污染物为 SS，设置 80m^3 洗车沉淀池收集冲洗水沉淀后再引入矿井水处理站处理后循环使用，不外排。

⑸给排水平衡

矿井一、二采区开采时，运营期预计外排水量 1063m^3/d，其中生产污、废水量 85m^3/d，矿井水量 978m^3/d。给排水平衡见图 2－11。

2.7.2 废气

⑴矿井废气

本矿井为瓦斯突出矿井，加强通风是防止矿井瓦斯聚集有效措施之一。矿井总通风量 85m^3/s。从井下向地面排出的废气中，除大量空气外，还含有少量甲烷(CH_4)、二氧化碳及粉尘等，对区域环境空气有一定污染影响。为此，除应采取传统的通风和防尘措施外，应采取瓦斯抽放。

⑵道路扬尘　汽车运输会产生道路扬尘，计算公式估算：

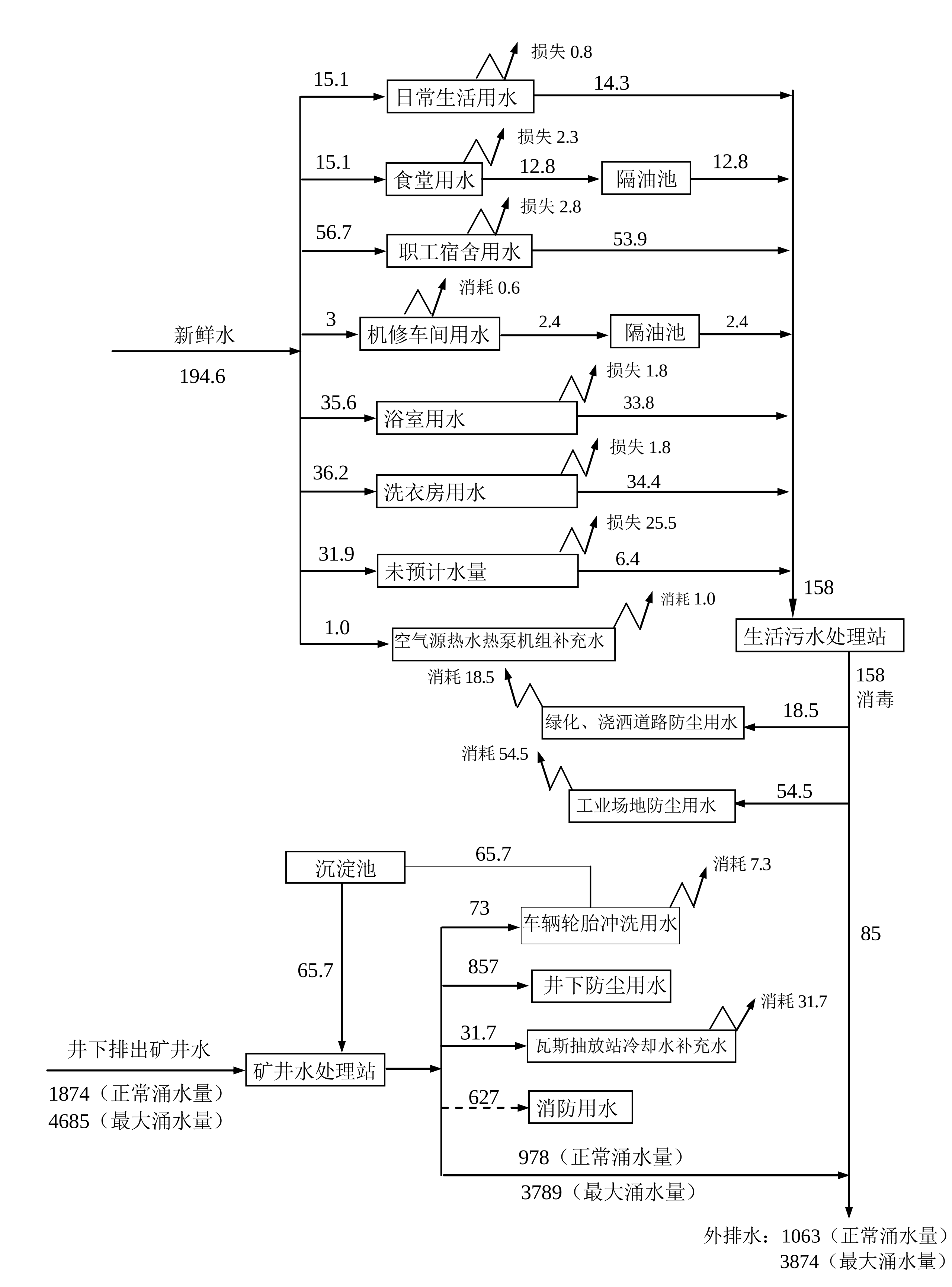


图2－11　青菜塘煤矿（兼并重组）一、二采区（0～10.0a）开采给排水平衡图 (单位:m³/d)

$$Q_P = 0.123 \times (\frac{V}{5}) \times (\frac{M}{6.8})^{0.85} \times (\frac{P}{0.5})^{0.72} \qquad Q'_P = Q_P \times L \times Q/M$$

式中：Q_P—单辆汽车每公里道路扬尘量(kg/km.辆)；Q'_P—总扬尘量(kg/a)；V—车辆速度(km/h)；M—车辆载重(t/辆)；P—道路灰尘覆盖量(kg/m^2)；L—运输距离(km)；Q—运输量(t/a)。

采用上述公式，按本矿井产品煤全部运往六枝电厂，运距约35.0km，原煤道路运输扬尘量约37.7t/a。

矿井原煤、产品煤胶带运输机均设在全封闭的走廊内，产品煤装载点设置喷雾洒水装置，场内道路进行定期洒水，运煤车辆采取加盖蓬布、控制装载量以减少扬尘的产生。

⑶原煤、矸石堆存及运输粉尘

工业场地原煤堆场内设块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场、筛分楼和原煤运输皮带，其中块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内；筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施，原煤运输、筛分、堆存及矸石运输、堆存环节扬尘量小，对外环境影响小。

⑷煤矸石转运场粉尘

矸石转运场在大风干燥天气时四周将产生扬尘，为无组织排放。采用“清华大学在霍州电厂储煤场现场试验模式”进行计算：

$$Q = 11.7 \cdot U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5w}$$

式中：Q—煤矸石转运场起尘强度，mg/s；U—地面平均风速，m/s；S—矸石堆存面积，m^2；W—矸石含水率，%

新排放煤矸石含水率一般达 6%，采取洒水措施后，矸石含水率一般达9%，煤矸石转运场堆存面积0.84hm^2，该区域平均风速2.3m/s。经计算煤矸石转运场起尘量约0.71t/a，起尘强度22.59mg/s。对煤矸石转运场周边进行绿化，对豁口处绿化防风，能有效防止煤矸石转运场起尘。

2.7.3 噪声

项目各噪声源声压级及采取的噪声防治措施见表2－26。

表 2－26　常用矿山主要设备噪声源声功率级及防治措施

序号	污染物种类			污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况
	污染源位置		污染物				
1	工业场地	筛分楼	噪声	非稳态噪声	96dB(A)	振动筛设备基座减振并置于封闭结构内	≤75dB(A)
2		机修车间	噪声		85 dB(A)	设备基座减振并置于厂房内	≤65dB(A)
3		坑木加工房	噪声		100dB(A)	设备置于厂房中，夜间不开机	≤75dB(A)
4		制氮机房	噪声	稳态连续噪声	90 dB(A)	设备基座减振，房屋结构隔声，安装消声器	≤70dB(A)
5		空压机房	噪声		98dB(A)	空压机进、排气口已安装消声器，并置于室内	≤78dB(A)
6		水泵房	噪声		95dB(A)	回用水泵置于室内，基座减震	≤75dB(A)
7	一号风井场地	瓦斯抽放站	噪声	稳态连续噪声	95dB(A)	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内	≤75B(A)
8		通风机	噪声		100dB(A)	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤80dB(A)
9	二号风井场地	瓦斯抽放站	噪声	稳态连续噪声	95dB(A)	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内	≤75B(A)
10		通风机	噪声		100dB(A)	通风机进风道已采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤80dB(A)

采取噪声控制措施后，可保证工作人员在噪声值低于 80dB(A)的环境中工作，项目各工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)的 2 类区标准要求。

2.7.4 固体废物

⑴煤矸石：运营期采掘矸石 48000t/a，筛选矸石 6000t/a，优先供应贵州金海波煤矸石回收利用有限公司进行综合利用，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存处置。

⑵矿井水处理产生煤泥 324.9t/a（干基），压滤脱水后掺入原煤外售。

⑶生活污水处理站污泥 8.9t/a（干基），送环卫部门指定地点处置。

⑷职工生活垃圾量 166t/a，送环卫部门指定地点处置。

⑸除铁器收集的废铁钉等约 3t/a，送废品回收站回收。

⑹注氮机房废碳分子筛约 0.5t/a（每年更换一次），送原碳分子筛生产厂家回收再生利用。

⑺项目危险废物产生量与处置措施见表 2－27。

表 2－27　项目危险废物产生量与处置措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废机油（润滑油）	HW08	900-217-08	2.0	机电设备维修	液	T，I	桶装	危废暂存间暂存，定期委托有资质单位外运及处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	2.0			T，I		
3	废乳化液	HW09	900-007-09	1.0			T		
4	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.14		固	T，C	/	
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.5	在线监测	液	T/C/I/R	桶装	

2.7.5 污染物排放及治理措施　见表 2－28。

表 2－28　污染物排放及治理措施一览表

序号	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量	排放标准
1	矿井水	废水	废水量：1874m^3/d pH 6.0～7.0 SS500mg/L COD100mg/L Fe12.0mg/L Mn2.5mg/L 石油类 0.3mg/L	采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，部分消毒后回用，剩余进入排放水池后通过排污管道排入郎岱河	废水量：978m^3/d pH 6～9 SS25mg/L COD 15mg/L Fe0.3mg/L Mn 0.1mg/L 石油类 0.05mg/L	水质处理达到GB20426－2006)标准，Fe 满足DB52/864－2022
2	生活污水	废水	废水量：158m^3/d SS200mg/L COD200mg/L NH_3-N 20mg/L BOD_5 100mg/L TP 4mg/L	采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，污水处理达标消毒后部分回用工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，剩余部分排入郎岱河	废水量： 85m^3/d SS 30mg/L COD30mg/L NH_3-N8mg/L $BOD_5$15mg/L TP 0.5mg/L	处理达到《污水综合排放标准》(GB8978－1996)一级标准
3	事故水池	废水	主要污染物为SS、COD 等	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	不外排	
4	工业场地淋滤水	废水	主要污染物为 SS	经淋滤水收集边沟及淋滤水池收集	引入矿井水处理站处理回用	
5	煤矸石转运场淋溶水	废水	主要污染物为 SS	经淋滤水收集池收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水	不外排	
6	车辆轮胎冲洗水	废水	主要污染物为 SS	车辆轮胎冲洗水经沉淀后引入矿井水处理站处理后循环使用	不外排	
7	原煤储存、临时矸石周转场	粉尘	无组织排放	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施	无组织排放	GB20426-2006 表 5 周界外颗粒物浓度最高1.0mg/m^3
8	原煤筛分	粉尘	无组织排放	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	无组织排放	
9	煤矸石转运场	粉尘	无组织排放	采用洒水防尘措施	无组织排放	
10	原煤、矸石输送	粉尘	无组织排放	原煤运输皮带置于封闭结构内	无组织排放	
11	采掘及筛分矸石	矸石	54000t/a	优先供贵州金海波煤矸石回收利用有限公司利用，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	综合利用	属Ⅰ类一般固废
12	矿井水处理站	煤泥	324.9t/a	经压滤脱水后掺入原煤外售	不外排	
13	生活垃圾	垃圾	166t/a	运至环卫部门指定地点处置	不外排	
14	生活污水处理站	污泥	8.9t/a	运至环卫部门指定地点处置	不外排	
15	除铁器	废铁钉	3t/a	送废品回收站	回收利用	
16	制氮机房	废碳分子筛	0.5t/a	送原碳分子筛生产厂家回收再生利用	回收利用	
17	废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等	固废	5.64 t/a	送危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置	不外排	属危险废物

2.8 污染物排放量统计

2.8.1 大气污染物排放统计总量统计　见表 2－29。

表 2－29　大气污染物排放总量统计

类别 \ 污染物	废气量（万/m^3）	SO_2（t/a）	烟尘（t/a）	NOx（t/a）	粉尘（t/a）
原有排放量(1)	0	0	0	0	2.08
兼并重组项目产生量(2)	0	0	0	0	1.53
兼并重组项目处理消减量(3)	0	0	0	0	0.82
以新带老消减量(4)	0	0	0	0	2.08
排放增减量(5)=(2)－(3)－(4)	0	0	0	0	-1.37
排放总量(6)= (2)－(3)＋(1)－(4)	0	0	0	0	0.71

由表 2－29 可见，本项目兼并重组后无有组织大气污染物排放，仅无组织排放粉尘 0.71t/a。兼并重组后粉尘减少 1.37t/a，有利于当地大气环境质量的改善。

2.8.2 矿井水污染物排放总量统计　见表 2－30。

表 2－30　水污染物排放总量统计

类别＼污染物	废水量（万 t/a）	SS（t/a）	COD（t/a）	NH_3-N（t/a）	石油类（t/a）	Fe（t/a）	Mn (t/a)
原有排放量(1)	29.67	95.88	25.45	1.26	0.12	1.61	0.704
兼并重组项目产生量(2)	73.62	352.43	78.83	1.04	0.21	8.21	1.71
兼并重组项目处理消减量(3)	31.98	341.88	72.16	0.82	0.19	8.09	1.67
以新带老消减量(4)	29.67	95.88	25.45	1.26	0.12	1.61	0.70
排放增减量(5)=(2)－(3)－(4)	11.97	-85.33	-18.78	-1.04	-0.10	-1.49	-0.67
排放总量(6)= (2)－(3)＋(1)－(4)	41.64	10.55	6.67	0.22	0.02	0.12	0.04

由表 2－30 可见，兼并重组后水污染物排放总量：SS10.55t/a、COD6.67t/a、NH_3-N0.22t/a、石油类 0.02t/a、Fe0.12t/a、Mn 0.04t/a，分别比兼并重组前减少了 89.0%、73.8%、82.5%、83.3%、92.5%、95.2%，有利于当地水环境质量的改善。

2.8.3 固体废物排放总量统计　见表 2－31。

表 2－31　固体废物排放总量统计　（单位：t/a）

类 别＼污染物	煤矸石	矿井水处理站煤泥	生活污水处理站污泥	生活垃圾	废机油、废液压油等	除铁器的废铁钉等	废碳分子筛
原有排放量(1)	0	0	0	0	0	0	0
兼并重组项目产生量(2)	54000	324.9	8.9	166	5.64	3	0.5
兼并重组项目处理消减量(3)	54000	324.9	8.9	166	5.64	3	0.5
以新带老消减量(4)	0	0	0	0	0	0	0
排放增减量(5)=(2)－(3)－(4)	0	0	0	0	0	0	0
排放总量(6)= (2)－(3)＋(1)－(4)	0	0	0	0	0	0	0

由表 2－31 可见，兼并重组后本项目不向外环境排放固体废物。

第三章　矿区周围环境概况

3.1 自然环境

3.1.1 位置及交通

青菜塘煤矿位于六枝特区郎岱镇，距郎岱镇镇政府约 2.7km，距六枝特区城区约 40km，水黄公路从矿区北侧 800m 经过， X224 县道（郎岱镇至洒志乡段）从矿区西部通过，交通较为方便。见图 3－1。

3.1.2 地形地貌

本项目矿区属低中山地貌，中部高南北两侧低，最高点位于井田中部无名山头，海拔标高为+1658.0m，最低点位于井田北东部工业场地内，海拔标高为+1327.0m，最大相对高差 331.0m。

工业场地位于矿区北东部边缘，场地标高+1327.0m～+1337.0m，南高北低，相对高差 10.0m；一号风井场地位于矿区南东部边缘，场地标高+1445.0m～+1450.0m，相对高差 5.0m，场地北高南低；二号风井场地位于矿区北西部边缘，场地标高+1401.0m～+1403.0m，相对高差 2.0m，场地南高北低。

3.1.3 地质特征

⑴地层

矿区及附近出露地层有二叠系茅口组（P_2m）、峨眉山玄武岩（$P_3\beta$）、龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c）、三叠系飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn）及第四系（Q）。

二叠系茅口组（P_2m）， 由浅灰、灰色细晶质厚层至块状灰岩组成，厚度约 200m。

二叠系峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)由暗灰绿色玄武岩组成，隐晶至细晶质结构，具杏仁状、气孔状构造，柱状节理发育，顶部及底部常有一层凝灰质泥岩，厚度 0～16m，均厚 10m。

二叠系龙潭组（P_3l）为区内含煤地层，由灰色、深灰色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、泥岩、泥灰岩、煤层及灰岩组成，含煤 12～28

层，其中可采煤层 7 层(1、2、3、7、17、18、19 号)，全段厚度 428.09～592.32m，均厚 508.64m，该组划分为二段：第一段（P_3l^1）由灰色、深灰色粉砂岩、细晶灰岩、泥质粉砂岩及煤层组成，厚度 297.10～369.87m，均厚 336.68m，含煤 8～20 层，可采煤层 3 层（17、18、19 号)；第二段（P_3l^2）由灰色～深灰色、灰黑色粉砂岩、泥质粉砂岩、细晶灰岩、细砂岩、炭质泥岩夹煤层组成，厚度 150.99～192.45m，平均厚 172.09m，含煤 6～8 层，可采煤层 4 层（1、2、3、7 号)。

二叠系长兴组（P_3c）主要由薄层石灰岩、泥岩及粉砂岩组成，厚度 36.68～52.03m，平均厚 43.24m。

三叠系飞仙关组(T_1f) 主要为灰绿色、灰色、紫灰色、灰紫色粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、灰岩等，厚度 428.09～592.32m，平均厚 510.46m。该组分为五段：第一段（T_1f^1）以紫红色、灰绿色泥岩、砂质泥岩为主，夹薄层状泥质石灰岩及细砂岩，厚度 112.28～183.57m，均厚 143.15m；第二段（T_1f^2）以灰色、浅灰色薄层状结晶灰岩为主，中夹杂色泥岩，厚度 36.35～68.02m，均厚 55.63m；第三段（T_1f^3）为紫色、灰绿色泥岩、砂质页岩，中上部各夹有泥质石灰岩，厚度 126.20～200.84m，均厚 166.16m；第四段（T_1f^4）由灰色中厚及厚层状石灰岩组成，间夹薄层状粉砂岩，厚度 60.69～75.47m，均厚 67.86m；第五段（T_1f^5）由紫色夹黄灰色粉砂岩及细砂岩组成，夹薄层及中厚层状泥灰岩，厚度 69.04～82.16m，均厚 77.56m。

三叠系永宁镇组第一段（T_1yn^1）由浅灰色、灰色厚层至块状石灰岩组成，底部为一层灰紫色泥灰岩，厚度不详。

第四系(Q) 主要为黄褐色坡积、残积物，成份为粘土、碎石砂土层，厚度 0～10m，均厚 5.0m。

⑵构造

井田位于郎岱向斜南西翼中段，呈一简单单斜构造。地层走向北西，倾向北东 15～30°，倾角 60°～68°，一般 65°。矿区及其周边发育有 3 条断层，即 F3、F4、F8 断层，其构造复杂程度为中等。

断层特征见表 3－1。矿区地形地质图见图 3－2。

表 3－1　断层特征表

断层编号	性质	长度(m)	产 状			
			走向	倾向	倾角（°）	落差（m）
F3	斜交逆断层	1500	NE	ES	82	33～42
F4	斜交正断层	1000	NE	NW	80	22
F8	斜交正断层	1000	NE	NW	80	20

3.1.4 水文特征

⑴地表水

矿区位于珠江水系北盘江流域打邦河水系一级支流郎岱河小流域，矿山附近地表水体主要有郎岱河。郎岱河位于矿区北侧，古称护城河，发源于归宗北部白岩脚水库上游的泡木箐，由北西向南东径流，流经归宗坝子、头塘，由石糯尾出境进入关岭县，在鸡窝田汇入打邦河上游河段坝陵河，最终汇入北盘江；郎岱河流量为 23.27～69530.4L/s，其年平均流量 232.5L/s；工业场地附近郎岱河最高洪水位标高+1320m。

头塘水库位于郎岱河中游河段，坝址位于六枝特区郎岱镇头塘村，头塘水库主要是以灌溉、农村人畜饮水、现代农业产业园区供水为主的中型水库，规划兼作城镇应急水源，未划定饮用水源保护区，也未修建供水设施，正常蓄水位+1301m，水库面积 64 万 m^2，总库容 1406 万 m^3，年灌溉可用水量 201 万 m^3，生活生产可供水量 3313 万 m^3，最小下泄生态流量为 $0.133m^3/s$，头塘水库大坝位于本矿井入河排污口上游 200m 处，水库库尾距离本项目工业场地最近距离约 1.3km。目前郎岱镇城镇供水水源为白岩脚水库，水库位于郎岱镇李家寨。

区域水系图见图 3－3。

本项目处理达标后的污、废水通过排污管道（长 5600m、DN300PVC 管）自流排入郎岱河。经调查，本项目郎岱河入河排污口至下游评价范围内区间河段没有集中取水口。郎岱河水文资料见表 3－2。

青菜塘煤矿工业场地、二号风井场地及煤矸石转运场大气降水顺地势进入场地下游的郎岱河，一号风井场地大气降水顺地势进入场地下游的岩溶洼地。

表 3－2　郎岱河水文资料

河流名称	断面	丰水期（2022 年 8 月 15 日～17 日）、枯水期（2023 年 3 月 21 日～23 日）						
		流量	水位	河宽	河深	流速	间距	比降
郎岱河	W1	1.16m^3/s	+1330.7m	4.8m	0.34m	0.71m/s	1100m	0.002
	W2	1.42m^3/s	+1328.6m	5.3m	0.38m	0.71m/s	700m	0.038
	W3	1.63m^3/s	+1302.2m	8.5m	0.64m	0.30m/s	3200m	0.013
	W5	0.313m^3/s	+1259.4m	7.8m	0.25m	0.16m/s	1600m	0.015
	W6	0.374m^3/s	+1235.5m	10.0m	0.37m	0.10m/s	2500m	0.006
	W7	0.426m^3/s	+1219.5m	8.9m	0.59m	0.08m/s		

⑵地下水类型、含水岩组及富水性

矿区地下水分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和岩溶裂隙水三类。

①松散岩类孔隙水

赋存于第四系(Q)残积、坡积中，结构松散，透水性好，富水性弱。

②碳酸盐岩溶水

主要赋存于二叠系茅口组(P_2m)、长兴组（P_3c）、三叠系永宁镇组（T_1yn）碳酸盐岩岩溶裂隙中，溶裂隙及构造裂隙较发育，含岩溶裂隙水，富水性强至中等，为区内主要含水层。

③基岩裂隙水

主要赋存于二叠系峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l)、三叠系飞仙关组(T_1f)地层中，富水性弱，为相对隔水层。

矿区及影响范围内的泉点出露情况及使用功能见表 3－3。

表 3－3　矿区及影响范围内的泉点情况统计表

编号	标高(m)	出露地层	涌水量 (L/s)	功能
S1	+1365	T_1yn^1	0.668	补给河流
S2	+1475	P_3l^1	0.049	补给河流
S3	+1418	$P_3\beta$	0.633	杨家小寨饮用水源
S4	+1600	P_3c	0.236	农田灌溉
S5	+1450	P_3l^1	0.599	农田灌溉
S6	+1515	P_3l^2	0.067	补给河流
S7	+1440	T_1f^3	0.236	补给河流
S8	+1540	T_1f^1	2.244	农田灌溉
S9	+1390	T_1f^2	2.931	补给河流

项目矿界内工业场地及影响范围内无集中式地下水饮用水水源准保护区（含以外的补给径流区）和特殊地下水资源保护区等地下水敏感和较敏感目标。

3.1.5 气候、气象

评价区属亚热带季风湿润气候，气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，无霜期长，雨量充沛，雨热同季。年平均气温 14.5℃，极端最低气温-5.5℃，极端最高气温 34.1℃，最冷月(1 月)平均气温 4.9℃，最热月(7 月)平均气温 22.0℃。年平均降水量 1482.3mm，丰水期(5～9 月)雨量占全年水量 82%，枯水期占 18%，平均无霜期 298 天，年平均相对湿度 82％。全年降雨量≧0.1mm 日数 198.4 天，年平均暴雨日数 4.5～5d，日雨量大于 100mm 的特大暴雨 0.4～0.6d，年最多暴雨日 8～9d。常年主导风向冬季为东南风，频率 33%；静风频率 19%，年平均风速 2.3m/s。主要灾害性天气有春旱、倒春寒、洪涝、秋季低温绵雨、暴雨、春季冰雹等。

3.1.6 土壤、植被

⑴土壤

矿区附近土壤主要为黄壤和石灰土，耕作土壤为旱作土和水稻土。工业场地、一号风井场地周边 200 米范围内有旱地和水田。

工业场地区域主要为回填土，厚度一般 1～2m；煤矸石转运场区域为粘土，厚度一般大于 2m，下伏基岩为飞仙关组，主要为粉砂岩及细砂岩，基础层渗透系数 K=0.0014m/d（1.6×10^{-6}cm/s）。

⑵植被

评价区属于 I 中亚热带常绿阔叶林亚带—IA 贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—IA(6)黔西北高原山地常绿栎林、云南松林、漆树及核桃林地区—IA(6)c 六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区，因人类活动频繁，原生植被均被破坏，由次生植被和人工植被所代替。次生植被主要为针叶林、阔叶混交林、灌草丛，人工植被有玉米、油菜一年两熟旱地作物组合和水稻、油菜一年两熟水田作物组合。

矿区评价范围内未见古树名木及受保护植物分布，也没有受特殊保护的自然及人文景观。

⑶动物

评价范围内无国家重点保护两爬类动物。贵州省政府规定，所有无

尾目的蛙类和蛇目的蛇类均为省级保护野生动物，应注意保护。

3.2 社会环境

矿区及附近村寨（大气评价范围内）人口分布情况见表1－10。

工业场地北东侧40m～200m有和平9户村民、北侧30m～200m有和平21户、西侧160m有和平1户村民居住；一号风井场地南侧30m～200m范围内有杨家小寨12户村民居住；二号风井场地200m范围内无村民居住；煤矸石转运场 200m 范围内无村民居住，拦矸坝下游 200m 范围无村民居住。

3.3 建设项目附近主要污染源调查

⑴青菜塘煤矿（兼并重组）矿区周边污染源主要有中渝煤矿、平桥煤矿、郎岱镇污水处理厂、六枝特区宏银砂石厂等。各污染源位置及污染物排放情况见表3－4及图3－3。

表3－4　矿区及附近污染源污染物排放情况表

序号	煤矿名称	生产规模与状态	污染源	废水排放去向	与项目关系
1	贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区中寨乡中渝煤矿	兼并重组为45万t/a，目前处于兼并重组施工期，未生产	废水、矸石、粉尘等	排入箐门口小溪后入地下河，再进入阿志河后入牂牁江(光照湖)	排水与本项目排水不重叠
2	贵州飞尚能源有限公司六枝特区郎岱镇平桥煤矿	兼并重组为45万t/a，目前处于兼并重组施工期，未生产	废水、矸石、粉尘等	排入五洞河后汇入郎岱河	本项目排水上游，矿区外北西侧
3	郎岱镇污水处理厂	处理规模0.3万t/d，正常生产	废水等	排入郎岱河	本项目排水上游，矿区外北西侧
4	六枝特区宏银砂石厂	正常生产	废水、粉尘等	废水全部回用，不外排	位于矿区外北西侧

⑵项目周边各矿山及企业污染物排放对环境有一定影响，矿山开采引起的地表沉陷、露天采区对生态环境有一定影响。附近小煤窑开采时任意堆放的煤矸石，公路少量运输扬尘和运输噪声对周围环境有一定影响。

第四章　国家产业政策与规划的相容性分析

4.1 项目与国家产业政策、环境保护规划的相容协调性分析

4.1.1 与国家煤炭产业政策的符合性分析

⑴中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》中规定了煤炭行业鼓励类、淘汰类和限制类项目。矿井属瓦斯突出矿井，矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计，属于煤炭行业限制类项目，不属于淘汰类，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求。

⑵青菜塘煤矿为兼并重组矿井，设计规模60万t/a，采用综采工艺。原煤硫分折算后为2.07%～2.88%，开采煤层硫分含量低于3%，原煤经筛分后全部送华润电力（六枝）有限公司（六枝电厂），故本项目的建设属产业政策允许开采的范围。根据《煤炭产业政策》规定重庆、四川、贵州、云南等省(市)新建、改扩建矿井规模不低于 15 万 t/a，本矿井设计规模 60 万 t/a，可采煤层灰分最高为 29.16%，砷含量 3.5～5.0μg/g，原煤属特低砷煤～低砷煤；矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计，贵州省能源局以“黔能源审〔2022〕173 号”对初步设计进行了批复，因此，矿井的开发符合《煤炭产业政策》要求。

⑶根据《贵州省矿产资源总体规划（2021～2025 年）》强调，严格实施国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”生态环境分区管控要求，新建矿山严格生态保护安全准入条件，生产矿山要落实生态保护修复责任，关闭矿山要加快生态修复治理，切实推进矿产资源开发与生态环境相协调。青菜塘煤矿为兼并重组后保留矿井，本项目符合《煤炭产业政策》要求，属于产业政策允许开采的范围，同时也符合省、市两级关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求，本项目已落实生态保护修复责任，关闭矿山也无明显环境遗留问题，项目的建设符合《贵州省矿产资源总体规划（2021～2025年）》的要求。

4.1.2 与《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》符合性分析

根据国家环境保护总局环发〔2002〕26号关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的规定："各地不得新建煤层含硫份大于3%的矿井"。还规定：除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫份大于1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施。

青菜塘煤矿设计开采煤层硫分2.07%～2.88%，属产业政策允许开采的范围，原煤经筛分后送具有脱硫设施的六枝电厂。矿井开发符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》要求。

4.1.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

青菜塘煤矿矿区范围和各场地占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感点，不属于环发〔2005〕109 号中规定禁止和限制的矿产资源开采活动区域，为实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，在开采过程中加强生态保护措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内。青菜塘煤矿不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止和限制的矿产资源开采活动，亦符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

4.1.4 项目与区域生态规划符合性分析

根据《贵州省生态功能区划（修编）》，本项目位于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区—黔西深切割中山、低中山灌丛石漠化敏感与土壤保持生态功能亚区—II_{6-3}董地-中寨石漠化敏感生态功能小区，该区的生态保护要求为：以土壤保持和石漠化治理为目标；积极扩大森林面积、营造生态防护林，实施退耕还林还草工程。

由于本项目地面工程施工、煤炭的地下开采引发的地表移动变形以及煤矸石堆放将会局部加重该地区的水土流失。业主应根据水土保持方案报告书和批复意见的要求，作好矿区水土保持工作，因此，本项目的建设符合区域生态建设规划。本项目的建设不仅可以带动地方经济的发展，还可以通过沉陷区土地复垦和矿区生态综合整治的工作，推动矿区的生态建设。

4.1.5 项目与《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》符合性分析

根据《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》，到 2025 年，进一步提升煤矿瓦斯抽采利用率、煤矸石利用率和矿井水综合利用率、煤炭入洗（选）率和焦煤入洗率进一步提升；生产矿井全部建设污水处理设施，矿井水 100%达标排放，鼓励以绿化灌溉、喷洒防尘、生产补水、设备冷却、巷道冲洗、钻孔施工等利用方式复用处理后的矿井水；按照清洁高效生产和发展循环经济的要求，制定资源综合利用规划，煤矸石、煤泥、瓦斯必须进行综合利用。

青菜塘煤矿兼并重组后瓦斯抽采利用率达 90.4%；煤矸石优先进行综合利用，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存处置；矿井水处理产生煤泥压滤脱水后掺入原煤外售；原煤筛分选矸后送六枝电厂，后期规划建设洗煤厂。青菜塘煤矿建有生活污水处理站和矿井水处理站，生活污废水经处理达标后回用或外排，矿井水处理达标后部分回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却水补充水、车辆轮胎冲洗补充水，剩余排入郎岱河，外排水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准对应值要求，对水环境影响较小。本项目的建设符合《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》的要求。

4.1.6 项目与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《贵州省“十四五”生态环境保护规划》要求，加强磷化工、白酒、煤矿、氮肥等重点行业水污染防治，促进工业污染源达标排放。加强工业企业物料堆场规范化管理。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。到 2025 年，生态环境质量持续保持优良，生态环境优势进一步提升。

青菜塘煤矿污、废水经处理达标后部分回用，剩余外排郎岱河，相关水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准对应值要求，对水环境影响较小；矿山储煤场、临时矸石周转场、煤矸石转运场采取防尘洒水措施后，工业场地及煤矸石转运场无组织排放粉尘对环境空气影响小；项目实行污染防控分区措施，减少了对地下

水、土壤环境的影响，矿山采取地表沉陷防治、水土保持和土地复垦等综合措施，减少了对生态环境的影响。本项目的建设符合《贵州省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

4.1.7 项目与《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》符合性分析

根据《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》，贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划范围为我省境内长江流域、珠江流域。珠江流域包括：北盘江、南盘江、红水河、都柳江水系。到 2025 年，119 个国控水质监测断面水质优良比例（达到或优于III类）达 98.3％以上，247 个省控水质监测断面水质优良比例（达到或优于III类）达 97.2％以上，无劣Ⅴ类水体断面。对全省煤矿及其他企业进行从严排查，按照在产、在建、停产进行分类治理和处理，确保生产废水和生活污水处理后达标排放。

青菜塘煤矿位于珠江水系北盘江流域打邦河水系一级支流郎岱河河段，矿山矿井水和生活污水处理达标后部分回用，多余部分排入郎岱河，相关水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准限值要求，对水环境影响较小，本项目正常工矿下排污不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。项目的建设符合《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》的要求。

4.1.8 与“关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告”符合性分析

依据生态环境部公告 2020 年第 54 号“关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告”要求，本项目原煤和煤矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果未超过 1 Bq/ g，本次评价无需编制辐射环境影响评价专篇。

4.1.9 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析

生态环境部等 2020 年 10 月 30 日发布了环环评[2020]63 号《关于进

一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，本项目与其符合性分析见表 4－1。

表 4－1　本项目与环环评[2020]63 号符合性分析表

序号	通知要求	本项目情况	符合性
1	井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。	项目对受沉陷影响的村寨采取搬迁措施，对受影响的耕地、林地根据影响程度采取土地复垦、补偿等措施，并将矿井环境修复基金列入生产成本，做好矿井生态恢复及土地复垦工作。	符合
2	井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	矿井开采未破坏具有供水意义含水层结构，工业场地采取分区防渗措施，危废暂存间、油脂库为重点防渗区，采用 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗，其他区域为简单防渗区，采取一般地面硬化措施进行防渗，对地下水水质影响较小。	符合
3	鼓励煤矸石综合利用，提高煤矸石综合利用率。临时矸石堆放场原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。 高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	本项目煤矸石运往贵州金海波煤矸石回收利用有限公司矸石砖厂用于生产建材砖。煤矸石转运场服务年限 2.9a。 本项目已配套建设瓦斯抽放站和瓦斯发电站。	符合
4	矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 mg/L，且不得影响上下游相关河段水功能需求。	本项目受纳水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，处理达标复用后外排的矿井水水质满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准对应值，矿井水全盐量 783mg/L＜1000mg/L，根据预测，正常情况下矿井水排放未影响受纳水体功能。	符合
5	煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求。	矿井采用全封闭储煤场、全封闭皮带运输走廊、密闭罩、喷雾洒水防尘等措施，项目厂界及厂界外大气污染物浓度均未超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。	符合

根据项目工程分析，矿井涌水经处理达标后的外排矿井废水相关水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准对应值要求，根据地表水影响预测，正常情况下矿井水排放不会改变受纳水体水环境功能区要求，外排矿井水全盐量均值 783mg/L＜1000mg/L，矿井水经处理达标部分回用，外排矿井水符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》要求。

4.1.10 与贵州省六枝黑塘矿区总体规划环评的协调性分析

《贵州省六枝黑塘矿区总体规划》已经“发改能源[2006]689 号”文件批复。贵州省环境科学研究设计院 2011 年 5 月编制了《贵州省六枝黑塘矿区总体规划环境影响报告书》，环境保护部以“环审〔2011〕130 号”文件进行了批复。青菜塘煤矿位于黑塘矿区内南部，本项目与“环审〔2011〕130 号文”的符合性分析见表 4－2。

表 4－2　本项目与“环审〔2011〕130 号文”的符合性分析

序号	审查要求	本项目符合情况
1	将矿区规划范围与牂牁江风景名胜区廻龙溪景区的重叠区及含硫量超过 3%的煤层区段设为禁采区。在主要河流及规模较大的居民点地下应留设足够保护煤柱	基本符合，本项目矿区范围与六枝牂牁江风景名胜区廻龙溪景区未重叠，开采原煤硫分低于 3%，设计已对村民点留设保护煤柱
2	规划实施过程中应加强对矿区范围内的泉点，特别是村民饮用泉点的观测，一旦出现漏失，应立即采取措施，防止造成村民饮水困难	符合，业主承诺若矿区内村民饮用泉点受煤矿开采影响，将采取措施保障村民饮用水安全
3	严格执行节约用地、保护耕地(特别是基本农田)的政策。对于受沉陷破坏的耕地，应及时复垦或补偿；加强水土保持建设，预防和减缓规划实施可能引起的水土流失、植被破坏等生态影响，对小煤矿进行资源整合，并尽快治理历史遗留生态问题	符合，本项目充分利用原有占地，新增占地不涉及基本农田。业主在严格采取设计及本次环评提出的生态保护措施后，运营期原煤开采不会对区域生态环境造成明显影响；兼并重组期间业主将对原有矸石开展综合利用
4	提高矿井水、生活污水综合利用率，优先用于矿区选煤厂、矸石砖厂等项目。矿区开发应同步实施煤矸石综合利用规划，其利用、处置率应达到 100%	符合，本项目矿井水、生活污水处理达标后尽可能回用，剩余达标外排；业主已与煤矸石砖厂签订协议，运营期矸石利用、处置率可达到 100%
5	结合城镇建设规划和新农村建设规划，通常做好受煤炭开采影响的居民搬迁安置工作	基本符合，业主承诺将对受影响村寨进行搬迁安置
6	矿区应建立地表岩移长期观测站及地下水动态观测和生态监测系统，并根据影响情况及时调整相关对策措施	符合，业主在严格采取本次环评提出的相关要求后，将设置地表岩移长期观测站
7	矿区开发污染物排放总量指标纳入地方总量控制计划	符合

根据表 4－2，本项目矿区范围及占地不涉及六枝牂牁江风景名胜区廻龙溪景区，开采原煤硫分低于 3%，矿井在建设与运营过程中将采取合理措施，预防或减缓原煤开采引起的地表沉陷、水土流失等生态环境影响，并确保各类污染物稳定达标排放。本项目符合 “环审〔2011〕130 号文”要求。

青菜塘煤矿（兼并重组）与黑塘矿区总体规划的位置关系见图 4－1。

4.1.11 与区域煤炭开发规划相容协调性分析

青菜塘煤矿位于六枝特区郎岱镇境内，根据贵州省人民政府 黔府函〔2006〕205 号《省政府关于六枝特区等四县（区）煤矿整合和调整布局方案的批复》，青菜塘煤矿属于原有技改煤矿之一。本次兼并重组由原六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿、原赫章县可乐乡可乐煤矿通过异地资源整合而保留六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿，矿井建设符合六枝特区区域煤炭发展规划。青菜塘煤矿与六枝特区煤炭整合规划的位置关系见图 4－2。

4.1.12 与《六枝牂牁江风景名胜区总体规划(2018－2035)》、《贵州晴隆光照湖国家湿地公园总体规划》符合性分析

根据《省人民政府关于六枝牂牁江风景名胜区总体规划(2018-2035)

的批复》(黔府函〔2018〕193 号)，该风景名胜区是以雄伟壮观的北盘江峡谷、神秘的牂牁夜郎文化为突出特色，以多彩的民族风情、清新的田园风光和宜人的气候条件为底蕴，以风景观光、山地户外运动、康体养生、文化展示为主要功能的省级风景名胜区，划分为牂牁江景区、迴龙溪景区和洒耳景区，总面积 142km^2，其中牂牁江景区面积 87.48km^2，迴龙溪景区面积 22.47km^2，洒耳景区面积 32.05km^2。

根据《贵州晴隆光照湖国家湿地公园总体规划》，贵州晴隆光照湖国家湿地公园分为保护保育区、恢复重建区、合理利用区、宣教展示区和管理服务区，总面积 3872.33hm^2。

青菜塘煤矿矿区范围和工业场地与牂牁江风景名胜区及光照湖国家湿地公园最近距离分别为 5.0km、8.5km（见图 3－3），项目排水不进入风景名胜区及国家湿地公园，矿井生产不会对六枝牂牁江风景名胜区和光照湖国家湿地公园造成影响。

4.1.13 与《贵州黄果树瀑布源国家级森林公园总体规划(2016－2025)》符合性分析

根据《贵州黄果树瀑布源国家级森林公园总体规划(2016－2025)》，贵州黄果树瀑布源国家级森林公园位于贵州省六盘水市六枝特区境内，由瀑布源、月亮河及梭戛 3 个独立景区组成，分别位于六枝特区东、南、北三面，总面积 5811.29 公顷。其中瀑布源景区面积 2670.05 公顷，月亮河景区面积 3023.80 公顷，梭戛景区面积 117.44 公顷。贵州黄果树瀑布源国家森林公园分核心景观区、一般游憩区、管理服务区、生态保育区 4 个功能区。

青菜塘煤矿（兼并重组）矿界距贵州黄果树瀑布源国家级森林公园月亮河景区边界最近距离约 2.0km，工业场地、煤矸石转运场分别位于矿区北东部及北部，距月亮河景区边界最近距离分别约 2.1km、2.6km，青菜塘煤矿生产活动均在工业场地内进行，煤矸石转运场位于沟谷内，均距月亮河景区较远，且有多座山体阻隔，不在其可视范围内，不会影响月亮河景区的视觉景观。根据煤矸石转运场 TSP 下风向浓度预测结果

（表 9－7），景区边界处 TSP 浓度为 1.45μ g/m^3，小于《环境空气质量标准》（GB3095－2012）一级标准，由此可见，煤矸石转运场采取洒水防尘和种植绿化林带后，无组织排放污染源对贵州黄果树瀑布源国家级森林公园环境空气影响小。本项目排水不进入森林公园。矿井生产不会对贵州黄果树瀑布源国家级森林公园造成影响。

青菜塘煤矿（兼并重组）与贵州黄果树瀑布源国家级森林公园位置关系见图 4－3。

4.1.13 与《贵州省生态保护红线》的符合性分析

根据《六枝特区人民政府关于贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿兼并重组预留矿区范围不在禁采禁建区的情况说明》，兼并重组后青菜塘煤矿占地不涉及自然保护区、风景名胜区、千人以上集中式饮用水源保护区等禁止开发区，不在六枝特区生态保护红线区内，项目建设符合《贵州省生态保护红线》要求。

青菜塘煤矿（兼并重组）与生态保护红线区位置关系见图 4－4。

4.1.14 与《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《六盘水市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的符合性分析

本项目矿区所属管控单元为六枝特区一般管控单元（环境管控单元编码 ZH52020330004）和六枝特区南部矿产资源重点管控单元（环境管控单元编码 ZH52020320007），工业场地、煤矸石转运场、爆破材料库所属管控单元为六枝特区一般管控单元（环境管控单元编码 ZH52020330004），一号风井场地、二号风井场地所属管控单元为六枝特区一般管控单元（环境管控单元编码 ZH52020330004）和六枝特区南部矿产资源重点管控单元（环境管控单元编码 ZH52020320007），矿区及各工业场地不涉及优先保护单元，也不涉及生态保护红线。青菜塘煤矿与“三线一单”生态环境分区管控单元的管控要求符合性分析见表 4－3。

根据表 4－3，项目建设符合省、市两级《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的要求，矿井建设对环境影响是可接受的。青

菜塘煤矿与六盘水市“三线一单”生态环境管控单元位置关系见图4－5。

表4－3 本矿井与“三线一单”生态环境分区管控单元的管控要求符合性分析表

六枝特区南部矿产资源重点管控单元管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	①煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）；砂石矿参照《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）建设、管理。	矿井实行雨污分流；采掘矸石及筛选矸石外运进行综合利用，不能及时外运时在煤矸石转运场堆存；矿井水及生活污水建污水处理站处理达标后回用或外排；粉尘采取喷雾洒水除尘措施；厂界噪声达标排放；矿井的开发建设基本符合《煤炭行业绿色矿山建设要求》的要求	符合
	②煤矿矿区应对露天开采矿山的排土场进行复垦和绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。	本矿井为井工开采，矿山专用道路两侧已设置隔离绿化带，矿山认真按《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求开展矿井地质环境保护与治理恢复工作，确保矿井的生态恢复，保护生态环境	符合
	③合法露天开采的矿山企业在线视频监管工程。依法取缔城市周边非法采矿、采石和采砂企业。大型煤堆、料堆场建设封闭储存设施或抑尘设施。	本项目储煤场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内；筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施；产品煤装载点设置喷雾洒水装置以减少扬尘的产生。	符合
	④限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源。	矿井可采煤层为中高硫、特低砷～低砷、低中灰～中灰、低氟～中氟煤，不属于限制开发煤炭资源	符合
	⑤禁止现有矿山规模及新建矿山规模低于规划确定的主要矿产最低开采规模和重点矿区最低开采规模。	本矿井设计规模60万t/a，符合《煤炭产业政策》中新建、改扩建矿井规模不低于15万t/a的要求	符合
	⑥按照国家和省煤矿兼并重组和去产能有关要求，积极淘汰落后产能，促进煤矿企业转型升级。	青菜塘煤矿是根据“黔煤兼并重组办（2014）44号”文批复的兼并重组后保留矿井，对应关闭赫章县可乐乡可乐煤矿，拟建规模60万t/a，符合相关要求	符合
污染物排放管控	①大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应全封闭，煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型煤矿应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。	本项目块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内；筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施；产品煤装载点设置喷雾洒水装置，场内道路进行定期洒水，运煤车辆采取加盖蓬布、控制装载量以减少扬尘的产生	符合
	②煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合GB20426-2006 规定。	矿井工业场地采用“雨污分流”，场地外围雨水经截雨沟收集后就地排放；原煤储煤场设置淋滤水收集池，将淋滤水引至矿井水处理站处理后回用，不外排。项目废污水符合GB20426-2006要求；且矿井总排口达到地表水III类标准，严于行业标准	符合
	③煤层气（煤矿瓦斯）排放应符合GB21522-2008 的规定。	本项目煤层气（煤矿瓦斯）排放符合GB21522-2 008标准	符合
环境风险防控	①煤矿矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》《中华人民共和国地质灾害防治条例》《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定。	煤矿矿区生产生活形成的固体废弃物已设置专用堆积场所，并符合相关规定	符合
	②煤矿矿区对地下水系统进行分层隔离，有效防治采空区水对资源性含水层的污染。	煤矿设置采空区保护煤柱有效防治采空区水对资源性含水层的污染	符合
资源开发效率要求	①资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。	业主在严格采取本次环评提出的相关要求后，本项目的建设符合环境保护、资源保护和城乡建设的要求，最大限度减少了对自然环境的扰动和破坏	符合
	②煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到100%，矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率100%。	煤矸石等固体废弃物应分类处理，处置率达到100%，矿井水采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率100%	符合
	③推进矿井水综合利用，煤矿矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环使用。	矿井水已采取了最大程度的复用，减少外排量	符合

4.1.15 与《六盘水市建设项目环境保护准入管理制度》符合性分析

根据《六盘水市建设项目环境保护准入管理制度》及《六盘水市建设项目环境保护准入管理目录》，煤炭洗选、储煤场选址位于主要地表水体沿岸、在居民区、学校、医院等环境敏感点周围 200m 范围内建设的，属于环境保护禁止准入类。

本项目主要为原煤开采，不配套建设洗煤厂，项目储煤场周围没有居民区、学校、医院等敏感点，工业场地储煤场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构，原煤及产品煤运输全部采用封闭式胶带走廊运输，储煤场沿河岸一侧修建实体墙，并修建截排水沟，场地淋滤水经淋滤水池（容积 $50m^3$）收集沉淀后引入矿井水处理站处理，在场地地势低处设置事故水池（容积 $400m^3$），工业场地最低标高+1327.0m，高于郎岱河该河段最高洪水位（+1320.0m）7.0m，能达到 100 年一遇防洪标准要求。本项目的建设符合《六盘水市建设项目环境保护准入管理制度》要求。

4.1.16 与六枝特区及郎岱历史文化名镇总体规划的符合性分析

⑴本项目位于六盘水市六枝特区郎岱镇，距六枝特区城区约 40km，距郎岱镇镇政府约 2.7km，行政区划属六枝特区郎岱镇。根据《六枝特区城市总体规划（2017～2035 年）》，矿区不属于六枝特区城市规划区。

⑵根据《六枝特区郎岱历史文化名镇保护规划（2016～2030 年）》，郎岱历史文化名镇核心保护范围为东至郎岱酱厂，南至古城墙，西至魏家桥，北至万寿宫广场，面积 11.11 公顷；建设控制地带范围为东至粮管所仓库，南至朝阳路，西至魏家桥，北至瓦窑山，除核心保护范围外区域，面积 16.07 公顷。青菜塘煤矿矿区与郎岱历史文化名镇保护规划区与重叠面积 $0.02km^2$，生态评价范围内规划区面积约 $1.22km^2$，根据地面沉陷预测表明，矿井地下开采沉陷影响范围位于矿区中部及北部，沉陷影响区距郎岱镇规划区最近距离约 250m，郎岱镇规划区位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响；青菜塘煤矿工业场地、煤矸石转运场距离郎岱镇城镇居住区分别为 600m、1000m，距离郎岱古镇保护区分别为 1800m、2400m，且中间有山体相隔，青菜塘煤矿工业场地通过修

建围墙，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和防尘洒水措施、煤矸石转运场采取防尘洒水等有效措施降低场地粉尘污染，对振动筛采取密闭罩及防尘洒水措施后，工业场地及煤矸石转运场无组织排放粉尘对郎岱镇居住区及郎岱古镇保护区的环境空气影响小。项目建设符合《六枝特区郎岱历史文化名镇保护规划》要求。青菜塘煤矿与六枝特区郎岱历史文化名镇保护规划位置关系图见图 4－6。

4.2 项目选址环境可行性和合理性分析

4.2.1 工业场地环境可行性分析

本项目改造利用原青菜塘煤矿工业场地及设施，新增占地 0.63hm^2，新增占地不涉及基本农田。工业场地位于山区，大气扩散条件好，区域水环境为III类水域，允许达标排放矿井废水。工业场地具有对外运输、煤矸石堆存、矿井污废水集中处理且排放方便，且地面工艺布置较为顺畅，有利于资源与能源节约，污染物处理达标后排放方便，矿井采取了相应的污染防治措施，未对大气环境、水环境、声环境、土壤环境造成明显影响，也未对当地植被造成显著影响，环境风险也较小。该场地不涉及生态保护红线，不涉及国家一、二级保护林地，不涉及基本农田，也不涉及地方公益林，因此，评价认为工业场地在环境上是可行的。

4.2.2 工业场地布置的合理性分析

工业场地分为主要生产区、辅助生产区和行政生活区三个功能区，主要生产区布置在场地东部和南部，辅助生产区布置在场地东部及南部，行政生活区主要布置在工业场地北西侧及工业场地东部。各区互不干扰，又相互贯通，有利生产、方便生活。原煤堆场、临时矸石周转场位于场地东部，在场地东部地势低处设置场地淋滤水收集池和事故水池，其布置是合理可行的。

4.3 其他场地的环境可行性分析

4.3.1 一号风井场地选址可行性

一号风井场地位于矿区南东部边缘，利用原青菜塘煤矿一号风井场地，占地面积 0.82hm^2，土地利用现状为工矿用地，场地标高+1445.0m～

+1450.0m。场地内主要布置有回风斜井、通风机房、瓦斯抽放站及其冷却水池、配电房、瓦斯发电厂、值班室、旱厕等。场地南侧 30m～200m 范围内有杨家小寨 12 户村民居住，瓦斯抽放站、通风机等采取防噪、降噪措施后对其影响小，场地在环境上是可行的。

4.3.2 二号风井场地选址可行性

二号风井场地位于矿区北西部边缘，本项目改造利用原青菜塘煤矿二号风井场地，总占地面积 0.80hm^2，新增占地 0.18hm^2，新增占地不涉及基本农田，土地利用现状为工矿用地、灌木林地、草地和旱地，场地标高+1401.0m～+1403.0m。场地内主要布置有回风平硐、通风机房、瓦斯抽放站及其冷却水池、配电房、值班室、旱厕等。场地周边 200m 范围内无村民居住，场地在环境上是可行的。

4.3.3 煤矸石转运场选址可行性

本项目兼并重组后继续利用原青菜塘煤矿煤矸石转运场，场地布置在二号风井场地北东侧缓坡上，占地 0.84hm^2，总库容约 12.0 万 m^3，目前已堆存矸石约 2.0 万 m^3，煤矸石转运场剩余服务年限 2.9a，满足《煤矸石综合利用管理办法》中储存规模不超过 3 年储矸量的要求。煤矸石转运场不涉及生态保护红线，不涉及国家一、二级保护林地，不涉及公益林，无珍稀保护野生植物，不涉及基本农田，土地利用现状主要为工矿用地。本项目煤矸石优先考虑综合利用，未利用部分运往转运场暂存。煤矸石转运场区域天然衬层粘土层厚度一般大于 2m，场地下伏地层为飞仙关组（T_1f）碎屑岩，下部基础层渗透系数 $K=1.6\times10^{-6}$cm/s，满足Ⅰ类场中渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，可以采用天然基础层作为防渗衬层，同时，类比煤矸石水溶性盐总量低于 2%，煤矸石可以直接送入煤矸石转运场暂存。场外 200m 无村民居住，拦矸坝下游 200m 范围无村民居住。业主已在煤矸石转运场修建了挡矸坝、淋滤水收集池、截洪沟、洒水防尘、种植绿化林带等措施，选址是可行的。

4.3.4 爆破材料库

爆破材料库位于工业场地南东侧450m冲沟内，占地0.50hm^2，不新增占地，现状为工矿用地。库区设有炸药库、雷管库、发放室和值班室，库存炸药2t、雷管4000发。材料库四周环山，周围300m范围内无村民居住，库区已通过当地公安部门验收，本次兼并重组继续利用。

4.4 排水方案比选

矿井一、二采区开采时预计外排水量1063m^3/d，其中生产污、废水外排 85m^3/d，矿井水处理达标后外排 978m^3/d。矿区处理达标后的污废水自然排水路径为进入矿区外北东侧郎岱河，后进入头塘水库。根据2016年7月20日《六枝特区人民政府关于头塘水库饮用水水源地环境治理保护的承诺函》要求，青菜塘煤矿矿井废水和工业场地生活污水处理达标后采取工程措施排放至水库集水区以外区域,为保护区域水环境，通过现场调查后，评价提出三个排水方案进行比选。各排水方案情况见表4－4及图4－7。

表4－4　排水方案比选

排放方案	方案一	方案二	方案三
方案描述	矿井外排污、废水进入排放水池后自流进入郎岱河，径流约1300m后进入头塘水库	矿井外排污、废水进入排放水池后通过5600m长排污管道自流排入郎岱河（头塘水库下游200m）	矿井外排污、废水处理达标后提升后沿自建的排污管道(长4900m)排入矿区外南侧洒志河
优点	1、投资最经济	1、排污管道长5.6km，无提升； 2、排水不进入头塘水库，不影响居民应急饮用水水源水质	1、排污管道长4.9km，相对较短，泵提水头239m，泵提总长度约2200m 2、排水不进入头塘水库，不影响居民应急饮用水水源水质
缺点	1、自净距离较短，径流1300m后进入头塘水库，对应急饮用水水源水质影响较大	1、排污管道破裂后，污、废水进入头塘水库； 2、污废水事故排放对头塘水库水环境一定影响	1、管道提升大，投资高； 2、排污管道破裂后，污、废水进入岩溶洼地影响地下水，污废水事故排放对头塘水库水环境一定影响； 3、污废水事故排放对地下水环境及沿途村寨饮用水源存在风险
环境可行性	不可行	可行	不可行
环评意见	不推荐	推荐	不推荐

由表4－4可见，排水方案二具有排污管道无提升，去向清晰，对头塘水库应急饮用水水源影响小等优点，因此评价推荐排水方案二，本项目外排污、废水进入排放水池后通过 5600m 排污管道自流排入郎岱河（头塘水库下游200m）。

第五章　地表沉陷预测与生态影响评价

5.1 生态现状调查与评价

5.1.1 调查方法

⑴生态系统调查方法

本次评价采用遥感影像和实地调查相结合的方法，其中遥感影像主要采用 Landsat8 卫星数据，空间分辨率 15m。

⑵陆生植被、植物调查方法

①收集资料

收集《贵州植被》《贵州植物志》《贵州植被区划》等相关历史资料。

②遥感影像调查

本次调查采用 Landsat8 卫星数据，空间分辨率 15m。按照相关分类标准，建立解译上图单元，并结合野外调查数据进行核实与验证，绘制土地利用图、植被类型图、植被覆盖度图、生态系统类型图等相关图件。

③实地调查

本次采用样方调查法。采用线路穿越调查，共布置三条调查线路，沿样线随机确定植物群落调查样方，各植被群落分别设置三个样方，样方分成森林、灌丛和灌草丛类型，其大小根据调查要求和评价区地形特点分为 20m×20m、5m×5m、1m×1m。

⑶陆生脊椎动物调查方法

①收集资料：收集《贵州动物志》《贵州两栖类动物志》《贵州爬行类动物志》《贵州鸟类志》等资料。

②调查访问：通过对评价区常住村民的访问，获取野生动物分布和种类等基本情况。

⑷水生生态调查方法

本次评价采用实地调查、调查访问及收集资料相结合的方法。

⑸生物量调查方法：收集《我国森林植被的生物量和净生产量》和《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》等研究成果。

5.1.2 陆生植被和植物群落现状调查

⑴植被区系

评价区域植被分布现状采用资料收集方式。评价区属于Ⅰ 中亚热带常绿阔叶林亚带—IA 贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—IA(6)黔西北高原山地常绿栎林、云南松林、漆树及核桃林地区—IA(6)c 六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区。

⑵植被类型

评价区域植物主要为针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛。针叶林主要为柳杉群系，阔叶林主要为亮叶桦、枫香群系，灌丛主要为盐肤木、小果蔷薇、火棘群系，灌草丛主要为芒萁、蕨群系。评价区域植被类型及样方调查线路见图 5－1。

①针叶林主要为柳杉，评价区南部以柳杉为主的针叶林分布较广且数量较多，群落结构较为简单，层次分明。柳杉覆盖度达 45～60%之间，一般高 10～20m，胸径 10～25cm，枝下高 2～4m。林木分布均匀，生长茂盛，明显表现出中幼龄林的特征。灌木层种类简单，覆盖度 15～30%之间，植株高通常 0.8～2.0m，常见马桑、火棘、竹叶花椒、粉枝莓、金丝桃、茅栗、金佛山荚蒾、长叶水麻、构树幼树等。草本层种类比较简单，常见种类有荩草、紫茎泽兰、五节芒、青蒿、矮蒿、蕨等。样方调查结果见表 5－1、表 5－2、表 5－3。

表 5－1　柳杉群系样方调查结果统计表

样方地点	A1：矿区内南西部（N26.0664°，E105.3380°）								
海拔		+1547.7m		坡向		N	坡度	27°	
样方面积		20×20 m^2		覆盖度		55%	优势种	柳杉	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	A1	柳杉	乔木层	12	18.0	17.0	8.0×8.0	55	1
		马桑	灌木层	5	2.0	1.9	1.1×1.0	27	5
		竹叶花椒		4	1.7	2.3	1.0×0.9		
		金丝桃		4	1.9	1.8	0.8×0.7		
		火棘		3	1.5	2.0	0.7×0.7		
		茅栗		3	1.7	1.4	0.8×0.7		
		荩草	草本层	Cop^1	0.5	/	/	30	4
		矮蒿		Cop^1	0.6	/	/		
		五节芒		Sp	0.7	/	/		
		蕨		Sp	0.1	/	/		

表 5－2　柳杉群系样方调查结果统计表

样方地点		A2：南侧矿区外（N 26.0624°，E105.3453°）							
海拔		+1495.9m		坡向		SE	坡度	22°	
样方面积		20×20 m^2		覆盖度		58%	优势种	柳杉	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	A2	柳杉	乔木层	13	18.0	20.0	7.0×8.0	58	2
		杉木		2	13.0	16.0	6.0×6.0		
		火棘	灌木层	6	1.7	2.3	1.0×0.9	25	5
		小果蔷薇		5	1.9	1.8	1.1×1.0		
		竹叶花椒		3	1.7	2.0	0.8×0.8		
		粉枝莓		2	1.4	1.8	0.7×0.5		
		长叶水麻		2	1.2	1.7	0.6×0.6		
		野古草	草本层	Cop^1	0.4	/	/	30	4
		淡竹叶		Cop^1	0.6	/	/		
		蕨		Sp	0.2	/	/		
		蛇莓		Sp	0.1	/	/		

表 5－3　柳杉群系样方调查结果统计表

样方地点		A 3：南东侧矿区外（N 26.0602°，E105.3561°）							
海拔		+1459.6m		坡向		E	坡度	30°	
样方面积		20×20 m^2		覆盖度		50%	优势种	柳杉	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	A3	柳杉	乔木层	14	17.0	25.0	8.5×8.0	50	1
		小果蔷薇	灌木层	5	1.4	2.2	1.0×1.0	21	5
		火棘		4	1.6	2.0	1.1×1.1		
		构树幼树		2	2.5	3.5	2.0×2.0		
		竹叶花椒		2	1.8	1.8	0.7×0.6		
		金佛山荚蒾		2	1.5	1.7	0.8×0.8		
		五节芒	草本层	Cop^1	0.7	/	/	28	4
		紫茎泽兰		Cop^1	0.9	/	/		
		菝葜		Sp	0.2	/	/		
		蓟		Sp	0.4	/	/		

②阔叶林主要为亮叶桦、枫香群系，群落总覆盖度为70～80%左右，群林冠覆盖较好，该群系种类一般高8～20m，胸径10～25cm，林中常分布有响叶杨、青冈、构树、杉木等。灌木层发育有火棘、盐肤木、长叶水麻、竹叶花椒、马桑、金佛山荚蒾、构树幼树、小果蔷薇等灌木种。草本层相对较为简单，常见种类有淡竹叶、荩草、紫茎泽兰、青蒿、蕨、蓟等分布。亮叶桦、枫香群系样方调查结果见表5－4、表5－5、表5－6。

表 5－4　亮叶桦、枫香群系样方调查结果统计表

样方地点		B1：工业场地南西侧（N 26.0713°，E105.3588°）							
海拔		+1363.7m		坡向		SE	坡度	25°	
样方面积		20×20 m^2		覆盖度		74%	优势种	亮叶桦、枫香	
群系样方	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	B1	亮叶桦	乔木层	8	16.0	20.0	5.0×4.5	74	4
		枫香		5	15.0	15.5	4.0×3.5		

调查结果		青冈		3	12.0	16.0	4.4×3.8		
		构树		2	12.0	18.0	4.5×4.0		
		火棘	灌木层	3	1.8	2.2	0.9×0.9	70	4
		盐肤木		2	1.6	2.1	0.9×0.9		
		长叶水麻		2	1.8	1.8	0.8×0.8		
		构树幼树		2	2.6	3.5	1.2×1.2		
		淡竹叶	草本层	Cop^2	0.6	/	/	52	4
		紫茎泽兰		Cop^1	0.3	/	/		
		青蒿		Sp	0.3	/	/		
		蓟		Sp	0.2	/	/		

表 5－5　亮叶桦、枫香群系样方调查结果统计表

样方地点	B2：办公生活区南西侧（N26.0732°，E 105.3559°）								
海拔	+1401.1m		坡向		N	坡度		24°	
样方面积	20×20 m^2		覆盖度		80%	优势种		亮叶桦、枫香	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	B2	亮叶桦	乔木层	8	12.5	17.5	4.5×4.5	80	5
		枫香		6	13.6	17.6	3.9×3.5		
		响叶杨		5	13.2	14.4	3.1×2.8		
		青冈		5	11.4	16.5	2.8×2.5		
		杉木		1	15.0	20.4	3.2×2.7		
		火棘	灌木层	3	1.5	2.3	1.1×1.1	55	4
		竹叶花椒		3	1.5	2.1	0.7×0.7		
		小果蔷薇		2	1.3	1.8	0.8×0.8		
		金佛山荚蒾		2	1.2	1.8	0.6×0.6		
		青蒿	草本层	Cop^2	0.4	/	/	45	4
		荩草		Cop^1	0.5	/	/		
		蕨		Sp	0.2	/	/		
		蓟		Sp	0.3	/	/		

表 5－6　亮叶桦、枫香群系样方调查结果统计表

样方地点	B3：矿区内北部（N26.0691°，E 105.3464°）								
海拔	+1530.7m		坡向		NW	坡度		18°	
样方面积	20×20 m^2		覆盖度		75%	优势种		亮叶桦、枫香	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	B3	亮叶桦	乔木层	7	18.0	18.6	4.0×3.5	75	5
		枫香		6	15.5	14.5	2.6×2.5		
		响叶杨		3	10.5	12.2	3.1×3.0		
		构树		1	12.5	11.5	2.4×2.4		
		杉木		1	15.4	15.4	2.5×2.5		
		小果蔷薇	灌木层	4	1.9	2.5	0.8×0.8	48	4
		竹叶花椒		3	1.8	2.2	0.7×0.6		
		盐肤木		2	2.0	2.3	0.8×0.7		
		马桑		2	1.6	1.8	0.9×0.8		
		淡竹叶	草本层	Cop^2	0.4	/	/	50	4
		荩草		Cop^1	0.2	/	/		
		青蒿		Sp	0.2	/	/		
		蕨		Sp	0.3	/	/		

③灌丛植被主要为盐肤木、小果蔷薇、火棘群系，该群落在评价区域喀斯特山地分布广泛，群落的层次结构较为简单，仅有灌木层和草木层组成，少数地段也有地被层发育。灌木层较发达，高度一般在1～4m，群落

覆盖度多在80%以上，具刺的藤状灌木较多。草本层主要有淡竹叶、青蒿、朝天罐、川乌头、蕨、火绒草等。盐肤木、小果蔷薇、火棘群系样方调查结果见表5－7、表5－8、表5－9。

表 5－7　盐肤木、小果蔷薇、火棘群系样方调查结果统计表

样方地点		C1：矿区内西部（N26.0727°，E105.3600°）							
海拔		+1347.7m		坡向		NE	坡度	32°	
样方面积		5×5 m^2		覆盖度		84%	优势种	盐肤木、小果蔷薇、火棘	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	C1	盐肤木	灌木层	5	1.7	2.0	1.8×1.8	84	6
		小果蔷薇		4	1.8	2.2	1.5×1.5		
		火棘		3	1.5	2.0	1.2×1.2		
		长叶水麻		2	1.5	1.5	1.1×1.1		
		竹叶花椒		2	1.6	1.6	1.1×0.9		
		粉枝莓		2	1.4	1.5	0.9×0.8		
		淡竹叶	草本层	Cop^{2}	0.7	/	/	60	4
		青蒿		Cop^{1}	0.5	/	/		
		火绒草		Sp	0.7	/	/		
		蕨		Sp	0.3	/	/		

表 5－8　盐肤木、小果蔷薇、火棘群系样方调查结果统计表

样方地点		C2：矿区内北部（N26.0684°，E 105.3456°）							
海拔		+1508.2m		坡向		NW	坡度	35°	
样方面积		5×5 m^2		覆盖度		85%	优势种	盐肤木、小果蔷薇、火棘	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	C2	盐肤木	灌木层	4	1.5	2.1	1.1×0	80	5
		小果蔷薇		3	1.6	1.7	0.9×0.8		
		火棘		3	1.4	1.6	1.0×0.9		
		竹叶花椒		2	0.9	1.6	0.9×0.9		
		金丝桃		2	0.9	0.9	0.8×0.8		
		青蒿	草本层	Cop^{2}	0.5	/	/	70	4
		荩草		Cop^{1}	0.4	/	/		
		朝天罐		Sp	0.5	/	/		
		蕨		Sp	0.3	/	/		
		火绒草		Sp	0.6	/	/		
		蕨		Sp	0.3	/	/		

表 5－9　盐肤木、小果蔷薇、火棘群系样方调查结果统计表

样方地点		C3：一号工业场地东侧（N26.0609°，E105.3567°）							
海拔		+1451.7m		坡向		E	坡度	22°	
样方面积		5×5 m^2		覆盖度		81%	优势种	盐肤木、小果蔷薇、火棘	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	C3	盐肤木	灌木层	5	1.6	1.5	0.9×0.9	82	5
		小果蔷薇		3	1.5	1.5	1.0×0.9		
		火棘		3	1.5	1.2	0.8×0.7		
		粉枝莓		2	1.0	1.2	0.8×0.7		
		竹叶花椒		2	1.1	1.3	0.8×0.6		
		川乌头	草本层	Cop^{2}	0.7	/	/	68	4
		朝天罐		Cop^{1}	0.5	/	/		
		火绒草		Sp	0.6	/	/		
		蕨		Sp	0.3	/	/		

④灌草丛

评价区内常见的灌草丛植被类型是芒萁、蕨群系，群落发育于丘陵山地的酸性土或石灰土山坡，是由于人为活动或山火的频繁干扰而成。其叶层平均高度一般在 80cm 左右，生殖层高度可达 80～150cm，总覆盖度躲在 50～90%，部分地段可达 95%以上。草本层中除上述优势种类外，常见有野古草、青蒿、淡竹叶、荩草、蓟、火绒草、川乌头、蛇莓等。芒萁、蕨群系样方统计见表 5－10、表 5－11、表 5－12。

表 5－10　芒萁、蕨群系样方调查结果统计表

样方地点	D1：爆破材料库北侧（N26.0691°，E105.3648°）							
海拔		+1383.7m	坡向		SE	坡度	38°	
样方面积		1×1 m^2	覆盖度		80%	优势种	芒萁、蕨	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)		盖度(%)	种数
	D1	芒萁	草本层	Cop^2	0.7		85	6
		蕨		Cop^2	0.5			
		野古草		Cop^1	0.6			
		淡竹叶		sp	0.9			
		蓟		sp	0.5			
		蛇莓		sp	0.2			

表 5－11　芒萁、蕨群系样方调查结果统计表

样方地点	D2：矿区内西部（N26.0689°，E105.3350°）							
海拔		+1583.6m	坡向		S	坡度	35°	
样方面积		1×1 m^2	覆盖度		85%	优势种	芒萁、蕨	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)		盖度(%)	种数
	D2	芒萁	草本层	Cop^2	0.9		90	6
		蕨		Cop^1	0.6			
		淡竹叶		Cop^1	0.8			
		青蒿		sp	0.4			
		火绒草		sp	0.5			
		川乌头		sp	0.3			

表 5－12　芒萁、蕨群系样方调查结果统计表

样方地点	D3：矿区内南西部（N26.0668°，E105.3390°）							
海拔		+1510.9m	坡向		SW	坡度	21°	
样方面积		1×1 m^2	覆盖度		85%	优势种	芒萁、蕨	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)		盖度(%)	种数
	D3	芒萁	草本层	Cop^2	0.8		88	6
		蕨		Cop^2	0.7			
		野古草		sp	0.6			
		荩草		sp	0.5			
		蛇莓		sp	0.3			
		蓟		sp	0.4			

⑤人工植被

评价区人工植被有玉米、油菜一年两熟旱地作物组合和水稻、油菜一年两熟水田作物组合。

⑥珍稀植物

根据资料及现场踏勘，调查区域无被列入《国家重点保护野生植物名录》和《中国生物多样性红色名录》的植被。评价范围内未发现珍稀植物和古树名木。

⑦评价区植被类型

评价区植被类型分布情况统计见表 5－13。

表 5－13　评价区植被类型分布情况表

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	评价区分布面积(hm^2)	比例(%)
自然植被	针叶林	暖性针叶林	暖性常绿针叶林	柳杉群系	呈斑块状、片状分布于评价区内南部	101.91	13.87
	阔叶林	落叶阔叶林	典型落叶阔叶林	亮叶桦、枫香群系	呈斑块状、片状分布于评价区内南部、北部	105.44	14.34
	灌丛和灌草丛	落叶阔叶灌丛	暖性落叶阔叶灌丛	盐肤木、小果蔷薇、火棘群系	大面积分布于评价区内北部、南部	237.09	32.26
		灌草丛	暖热性灌草丛	芒萁、蕨群系	斑块状、片状分布于评价区内南西部、北东部	61.23	8.33
人工植被	农田植被	旱地作物	玉米、油菜一年两熟旱地作物组合		呈片状、斑块状分布于评价区内缓坡地带	124.23	16.90
		水田作物	水稻、油菜一年两熟水田作物组合		主要分布于评价区内河流及洼地两岸	65.60	8.93
无植被					评价区内的村寨、道路、工矿和河流水面	39.43	5.37
合　计						734.93	100

由表 5－13 可知，评价区以灌丛植被为主，占比 32.26%，其次分别为农田植被、阔叶林植被、针叶林植被、灌草丛植被和无植被区，占比分别为 25.83%、14.34%、13.87%、8.33%和 5.37%。

⑶植被覆盖度

采用 landsat8 遥感影像，利用归一化植被指数（*NDVI*）和像元二分模型进行植被覆盖度的反演。

FVC 计算公式如下：

$$FVC=（NDVI－NDVI_s）/（NDVI_v－NDVI_s）$$

式中：*FVC*—所计算像元的植被覆盖度；*NDVI*—所计算像元的 *NDVI* 值；$NDVI_v$—纯植物像元的 *NDVI* 值；$NDVI_s$—完全无植物像元的 *NDVI* 值；

将计算得到的植被覆盖度分 5 级：低植被覆盖度（$FVC<10\%$）、较低植被覆盖度($10\%\leq FVC<30\%$) 、中度植被覆盖度 ($30\%\leq FVC<$

50%) 、较高植被覆盖度 (50%≤*FVC*＜70%)、高植被覆盖度(*FVC*≥70%)。评价区植被覆盖度分布情况见表5－14和图5－2。

表5－14 评价区植被覆盖度分布情况表

覆盖度类型	*FVC*	面积(hm^2)	占总面积的比例(%)	评价区内主要分布区域
低植被覆盖度	*FVC*＜10%	102.77	13.98	主要分布在村寨、工矿用地、道路及河流周围
较低植被覆盖度	10%≤*FVC*＜30%	140.15	19.07	主要分布在评价区内西部、中部
中度植被覆盖度	30%≤*FVC*＜50%	222.40	30.26	主要分布在评价区内西部、北东部
较高植被覆盖度	50%≤*FVC*＜70%	158.82	21.61	评价区内北东部、南部
高植被覆盖度	*FVC*≥70%	110.79	15.08	评价区内南部
合　　计		734.93	100	

由表5－14可知，评价区以中度植被覆盖度为主，主要分布在评价区内西部、北东部区域；较高、高植被覆盖度区域占比次之，主要分布在评价区内北东部、南部植被发育区域；其次为较低覆盖度区域，主要分布在评价区内西部、中部；低植被覆盖度主要分布在村寨、工矿用地、道路及河流周围。

5.1.3 土地利用现状调查

⑴评价区土地利用现状见表5－15和图5－3。

表5－15 评价区土地利用现状表

用地类型		面积(hm^2)	占总面积的比例(%)
耕 地	水田	65.60	8.93
	旱地	124.23	16.90
林 地	有林地	207.35	28.21
	灌木林地	237.09	32.26
草地		61.23	8.33
农村宅基地		11.79	1.60
水域		1.81	0.25
工矿仓储用地		14.90	2.03
交通用地		10.93	1.49
合　　计		734.93	100.0

⑵评价区土地利用特点

①评价区垦殖率为25.83%，高于全省平均水平(20.95%)，其中水田8.93%，旱地16.90%，表明区域土地利用率较高，农业开发程度也较高。

②评价区林灌覆盖率(含有林地、灌木林地)占总面积60.47%，高于贵州省平均森林覆盖率（39.93%），表明区域森林覆盖率较高。

③农村宅基地占总面积 1.60%，水域用地占 0.25%，工矿仓储用地占2.03%，交通用地占1.49%，评价区工农业及社会经济欠发达。

5.1.4 陆生动物现状

⑴动物区系

项目区动物地理区划位于东洋界—Ⅵ华中区—ⅥB 西部山地高原亚区—ⅥB_b黔中山原丘陵省。

⑵陆生脊椎动物的种类组成

根据现场调查，结合县志和贵州动物志等资料记载，本次调查主要采取资料查阅、调查访问等方式，对区内脊椎动物的常见种类进行调查。区域内陆生脊椎动物主要为两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲。评价区域动物样线调查线路见图5－1。

区域脊椎动物在各分类阶元中的数量状况见表5－16。

表5－16　区域内陆生脊椎动物各纲下分类阶元种类数量

各阶元动物	目	科	种	全省总数	占全省比重（%）	占评价区总数比重（%）
两栖类	1	4	10	81	12.35	20.83
爬行类	1	4	8	105	7.62	16.67
鸟类	5	13	20	510	3.92	41.67
哺乳类	3	7	10	161	6.21	20.83
小计	10	28	48	857	5.60	100.0

⑶两栖、爬行类组成

①两栖爬行类种类状况

评价范围内共有 16 种两栖爬行动物，分别隶属于两栖纲无尾目（*Anura*）4科10种，有鳞目（*Squamata*）4科8种。

②区系特征

本评价区共分布有两栖动物10种，属于广布种有5种，属于东洋界的5种，分别占本区域两栖动物种类的50%。可见本区域的两栖动物以东洋界种和广布种为主体。分布在本评价区的爬行动物共有8种，广布种1种，古北种有2种，属于东洋界的有5种，分别占本区域两栖动物种类的12.5%、25.0%和62.5%。与本动物地理省的动物种群构成相一致。

项目区内的两栖爬行动物名录及数量状况如表5－17和表5－18。

表5－17　评价区两栖动物名录

物种名	区系	生境	数量	保护等级	备注
无尾目 *ANURA*		*无尾目所有种均被贵州省列为省级保护动物			
（一）蟾蜍科 *Bufonidae*					
1.中华大蟾蜍	广布种	栖居广泛，从低海拔地区到海拔 1500m 都有分	+++	省级	均有分布

Bufo gargarizans		布，数量众多。			
2.黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus*	东洋种	生活于低海拔地区到 1700m 的山地草丛、石堆、耕地、水塘边，夜间觅食，行动缓慢。	++	省级	均有分布
（二）姬蛙科 *Microhylidae*					
3.泽蛙 *Rana limnocharis*	广布种	广布于贵州全省，高山、平坝地区均有分布，昼夜活动，捕食各种农业害虫。	+++	省级	均有分布
4.饰纹姬蛙 *Microhyla ornata*	广布种	分布广泛，生活于水稻田或泥塘中，为常见蛙类，与泽蛙、粗皮姬蛙生活在同一地区。	+++	省级	均有分布
5.粗皮姬蛙 *Microhyla butleri*	东洋种	多生活于稻田、水沟边的草丛中。	+	省级	均有分布
6.小弧斑姬蛙 *Microhyla heymonsi*	东洋种	多生活于山区水域附近的草丛中。	++	省级	均有分布
（三）蛙科 *Ranidae*					
7.泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*	广布种	广布于贵州全省，高山、平坝地区均有分布，昼夜活动，捕食各种农业害虫。	+++	省级	均有分布
8.沼水蛙 *Hylarana guentheri*	东洋种	栖息于池塘、水沟、稻田、水库、小河和沼泽地区。	+	省级	均有分布
9.黑斑蛙 *Rana nigromaculata*	广布种	成蛙常栖息于稻田、池溏、水沟内或水域附近的草丛中。	+++	省级	均有分布
（四）雨蛙科 *Hylidae*					
10.华西雨蛙 *Hyla annectans*	东洋种	常栖于海拔 750m 至 2470m 的静水水域或稻田附近的草丛间或树叶上。	++	省级	均有分布

注：数量等级表示为："+++"表示数量多，该种群为当地优势种，用"++"表示数量较多，为当地普通种；"+"表示数量少，该物种为当地稀有种，下文各动物名录表相同。

表 5－18　评价区爬行动物名录

种名	区系	生境	数量	保护等级
一、有鳞目 *SQUAMATA*				
（一）石龙子科 *Scincidae*				
1.石龙子 *Eumeces chinensis*	东洋种	多生活在荒山坡、平地、壕沟等处。	++	未列入
2.蝘蜓 *Lygosoma indicum*	东洋种	多生活在荒山坡、平地、壕沟、堤坝等处。	++	未列入
（二）蜥蜴科 Lacertidae				
3.北草蜥 *Takydromus eptentrionalis*	东洋种	栖息于草丛中，爬行迅速。	+	未列入
（三）壁虎科 *Gekkonidae*				
4.多疣壁虎 *Gekko japonicus*	东洋种	居民点及附近	+++	未列入
（四）　游蛇科 *Colubridae*				
5.王锦蛇 *Elaphe carinata*	古北种	栖息于丘陵、山区的树林、灌丛极其附近农田中	+	省级保护
6.虎斑游蛇 *Natrix tigrinus lateralis*	广布种	生活于山区、丘陵，常出没于玉米地、路边、菜园等地	++	省级保护
7.乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*	古北种	生活在丘陵地带的田野间及路旁草丛或近水边	++	省级保护
8.翠青蛇 *Entechinus major*	东洋种	栖于丘陵地带和林区	+	省级保护

⑷鸟类区系组成

评价范围有鸟类 20 种，隶属于 5 目 13 科(见表 5－19)。其中，以雀形目鸟类最多，共 14 种，占 70%。无国家级及省级保护鸟类。在 20 种鸟类中，属于东洋界分布的种类有 11 种，占 55%；属于古北界分布的种类有 6 种，占 30%；广泛分布的种类有 3 种，占 15%。留鸟 13 种，占 65%；夏候鸟 2 种，占 10%；冬候鸟 3 种，占 15%；旅鸟 2 种，占 10%。该区

鸟类区系组成中东洋种类占了绝对优势，形成了该区鸟类重要成分。

表 5－19　评价区鸟类名录及分布情况

中文名	拉丁种名	居留型	区系	种群状况	生境	分布区域	保护等级
一、鸡形目	*GALLIFORMES*						
(一)雉科	*Phasianidae*						
1.鹌鹑	*Coturnix coturnix*	冬鸟	东洋种	++++	河谷两侧山坡处多见		未列入
2.雉鸡	*Phasianus colchicus decollates*	留鸟	东洋种	+++	多在次生灌丛和林缘的农田中活动	均有分布	未列入
二、鹤形目	*GRUI FORMES*						
(二)秧鸡科	*Rallidae*						
3.普通秧鸡	*Rallus aquqticus indicus*	冬鸟	东洋种	+	栖于水边植被茂密处、沼泽	评价区广布	未列入
三、鸽形目	*COLUMBIFORMES*						
(三)鸠鸽科	*Columbidae*						
4.山斑鸠	*Streptopelia orcentalis*	留鸟	东洋种	+++	栖于平原和山地树林间，冬季活动在农田里。以各种浆呆及种子为食	均有分布	未列入
5.珠颈斑鸠	*S. chinensis*	留鸟	东洋种	++	栖息于有稀疏树木生长的草地、低山丘陵和农田地带，也常出现于村庄附近的杂木林、竹林及地边树上	均有分布	未列入
四、佛法僧目	*CORACII　FORMES*						
(四)翠鸟科	*Alcedinidae*						
6.普通翠鸟	*Alcedo atthis*	留鸟	广布种	++	栖息于近水旁的树枝、岩石上和低山丘陵、近水的树丛等处。在河岸附近的土崖、岸壁上营巢繁殖	均有分布	未列入
五、雀形目	*PASSERIFORMES*						
(五)燕科	*Hirundinidae*						
7.金腰燕	*Hirundo duarica*	夏候鸟	古北种	+++	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行，多在住房屋檐下或梁上营巢繁殖	均有分布	未列入
8.家燕	*Hirundo rustica*	夏候鸟	古北种	+++	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行，多在住房屋檐下或梁上营巢繁殖	均有分布	未列入
(六)鹡鸰科	*Motacillidae*						
9.灰鹡鸰	*Motacilla cinerea*	冬候鸟	古北种	++	栖息于近水的多种生境中，营巢河流两岸	均有分布	未列入
10.白鹡鸰	*Motacilla alba alboides*	留鸟	广布种	+++	栖息于有水域的地方，不到林间活动	均有分布	未列入
(七)山椒鸟科 Campephagidae							
11.灰山椒鸟	*Pericrocotus divaricatus*	旅鸟	东洋种	++	主要栖息于茂密的落叶阔叶林和红松阔叶混交林中	均有分布	未列入
(八)鹎科	*Pycnonotidae*						
12.黄臀鹎	*Pycnonotus goiavier*	留鸟	东洋种	+++	活动于村寨附近或溪流边，性活泼	均有分布	未列入
(九)伯劳科	*Laniidae*						
13.棕背伯劳	*Lanius schach*	留鸟	古北种	+++	栖息于农田、村旁、林边及河谷等处。常单个活动，捕食昆虫、蛙类	均有分布	未列入
(十)鸦科	*Corvidae*						
14.喜鹊	*Pica pica*	留鸟	古北种	+++	栖息地多样，常出没人类活动地区。	均有分布	未列入
(十一)鹟科	*Muscicapidae*						
15.紫啸鸫	*Myiophoneuscaeruleus*	留鸟	东洋种	+++	栖息于丘陵或低山地带，喜在潮湿、落叶较丰富阔叶林下活动	均有分布	未列入
(十二)文鸟科	*Ploceidae*						
16.树麻雀	*Passer montanus malaccensis*	留鸟	东洋种	+++	多栖息于山地林区、灌丛、农田、居名点附近，晚间多集群栖息庭院多栖息于附近的树上	均有分布	未列入
17.山麻雀	*Passer rutilans*	留鸟	东洋种	+++	多栖于山区村落附近、沟谷、河边、	均有分布	未列入

中文名	拉丁种名	居留型	区系	种群状况	生境	分布区域	保护等级
					农田、灌丛等地。多集群活动。		
(十三)雀科	*Fringillidae*						
18.三道眉草鹀	*Emberiza cioides castaneiceps*	留鸟	古北种	+	常栖息于灌丛及灌草丛中	均有分布	未列入
19 金翅雀	*Carduelis sinica*	留鸟	广布种	+++	栖息于海拔 1500m 以下的低山、丘陵、山脚等开阔地带的疏林中。	均有分布	未列入
20.燕雀	*Fringilla montifringilla*	旅鸟	东洋种	+	村寨农田附近较多见	均有分布	未列入

⑸哺乳类区系组成

评价范围内兽类共有 3 目 7 科 10 种(见表 5－20)，其中东洋种 7 种，占 70%，广布种 3 种，占 30%。

表 5－20　评价区范围兽类名录

哺乳动物	区系	保护等级	生境	种群现状
一、翼手目 *CHIROPTERA*				
(一)　蝙蝠科 *Vespertilionidae*				
1.普通伏翼 *Pipistrellus abramus*	东洋种	未列入	喜栖在较古老的民居住宅或古建筑的屋檐下及墙缝等处	+++
(二)蹄蝠科 *Hipposideridae*				
2.大蹄蝠 *Hipposideros armiger*	东洋种	未列入	生活于侵蚀型岩洞或高大庙房，冬季多大群集聚	+
二、食肉目 *CARNIVORA*				
(三)鼬科 *Mustelidae*				
3.黄鼬 *Mustela sibirica*	广布种	未列入	主要栖于沼泽地、丘陵、山区和高原等。	+
4.黄腹鼬 *M. kathiah*	东洋种	未列入	栖息于山地和盆地边缘，喜出没于河谷石堆、灌丛、林缘。	+
二、兔形目 *LAGOMORPHA*				
(四)兔科 *Leporidae*				
5.草兔 *Lepus capensis*	东洋种	未列入	森林草原	+
三、啮齿目 *RRODENTIA*				
(五)松鼠科 Sciuridae				
6.隐纹花松鼠 Tamiops swinhoei	东洋种	未列入	常绿阔叶林或针阔混交林或针叶林	++
(六)鼠科 *Muridae*				
7.黄胸鼠 *Rattus flavipectus*	东洋种	未列入	家舍、田野	+++
8.小家鼠 *Mus musculus*	广布种	未列入	栖于住宅、仓库以及田野、林地等处	++
9.褐家鼠 *R. novegicus*	东洋种	未列入	栖息生境十分广泛，多与人伴居。	+++
(七)仓鼠科 *Cricetidae*				
10.东方田鼠 *Microtus fortis*	广布种	未列入	喜低洼多水、草茂盛、土松软的环境。主要栖息于稻田、湿草甸、沙边林地。	++++

⑹贵州省政府将所有蛙类、蛇类均列为省级保护动物，应采取合理措施加以保护，防止形成人为破坏。重要野生动物（蛙类、蛇类）调查结果见表 5－21。

表 5－21　评价区重要野生动物（蛙类、蛇类）调查结果统计表

序号	物种名称		保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
1	蛇类	王锦蛇	省级	——	否	区域林地、灌木林地等;居民住宅区偶见	现场调查、历史调查资料等	不占用其生境
2		虎斑游蛇	省级	——	否			
3		乌梢蛇	省级	——	否			
4		翠青蛇	省级	——	否			
5	蛙类	中华大蟾蜍	省级	——	否	区域河流、水		

6		黑眶蟾蜍	省级	——	否	塘附近		
7		泽蛙	省级	——	否			
8		小弧斑姬蛙	省级	——	否			
9		粗皮姬蛙	省级	——	否			
10		泽陆蛙	省级	——	否			
11		饰纹姬蛙	省级	——	否			
12		沼水蛙	省级	——	否			
13		黑斑蛙	省级	——	否			
14		华西雨蛙	省级	——	否			

5.1.5 水生生物现状

通过现场捕捞和收集、市场调查、走访渔民和当地水产部门，结合《贵州鱼类志》《中国动物志硬骨鱼纲•鲇形目》《中国动物志硬骨鱼纲•鲤形目(中卷)》《中国动物志硬骨鱼纲•鲤形目(下卷)》等文献资料，以及下游六枝特区塘头水库工程环境影响评价期间的调查结果，了解区域鱼类资源状况，并沿河实地查看了解河流形态和水文状况，进行鱼类资源现状分析评价。

⑴浮游植物

区域内河流中浮游植物共 4 门 33 种。其中硅藻门 17 种、绿藻门 11 种、蓝藻门 3 种、隐藻门 2 种。各断面浮游植物种类从上游至下游逐渐增多。

⑵浮游动物

区域内河流中浮游动物 13 种。其中原生动物 2 种、轮虫 6 种，枝角类 2 种，桡足类 3 种，区域河段内浮游动物种类较丰富。

⑶底栖动物

郎岱河评价区域内河流中底栖动物共 8 种。其中环节动物 1 种、软体动物 3 种，节肢动物 4 种，底栖动物种类由上到下呈递减趋势，调查区域底栖动物种类较少，数量较小，无明显优势种。

⑷鱼类种类

①种类

经过对评价区实地的考察，并结合相关资料，该评价区河流、溪沟内计有鱼类 10 种，均为流水或急流类型种类，分别为泥鳅、餐条、中华鳑鲏、麦穗鱼、鲫鱼、棒花鱼、华南鲤、青鳉、黄鳝、普栉鰕虎鱼，隶

属 4 目 5 科。鱼类种数占贵州省总数 202 种的 4.95%，评价区河流鱼类物种极为贫乏。鱼类种类贫乏的这种现象与河流自身为季节性河流，水源补给多依靠降水有关。由于水位变化大，枯水期和丰水期水文情况差异大，导致郎岱河中鱼类生存环境不稳定，变化剧烈，鱼类种类较少，同时鱼类个体也较小，根据实际调查走访中未发现有超过 1 斤的鱼类，多为小型鱼类或上游人工饲养的部分逃逸鱼类进入评价水域内。

②鱼类洄游

分布于区域河段的鱼类中没有发现降海洄游的鱼类，也未发现溯河洄游的鱼类。

③产卵场：由于区域河流河道窄、比降大，少有适合鱼类产卵的湾、沱等回水区，调查河段没有发现鱼类大规模集中产卵的产卵场。

④索饵场：调查区域河道生境特点相似，适合鱼类摄食的场所广泛分布，没有饵料特别集中、丰富的河段，鱼类摄食行为较为分散，没有发现鱼类大规模集中索饵场。

⑤越冬场:调查流域鱼类的越冬场主要分散在整个流域不同河段的深水区和缓水的深潭、卵石间隙中，未发现规模较大的鱼类越冬场。

⑸珍稀濒危鱼类

根据历史资料、实地调查，调查水域无被列入《中国濒危动物红皮书—鱼类》和《中国生物多样性红色名录》的鱼类。

5.1.6 重要物种及生态敏感区分布

⑴重要物种

评价范围内无国家重点保护野生动植物名录所列物种；无《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危、易危的物种；无国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种、特有种及古树名木。

评价范围内重要物种为蛇类、蛙类。

⑵生态敏感区

评价区内无自然保护区、生态保护红线等法定生态保护区；无蛇类、蛙类的集中分布区、栖息地等重要生境；郎岱河内无重要水生生物的产

卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境；评价区无迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地及野生动物迁徙通道等。

⑶天然林、公益林

评价区内分布有天然林 35.43hm^2，公益林 155.23hm^2。天然林及公益林分布见图 5－4。

5.1.7 生态系统现状调查与评价

⑴生态系统现状调查

根据遥感影像解译和实地调查，评价区生态系统类型为农业生态系统、森林生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统等 5 种生态系统类型。

评价区各生态系统结构组成及特征见表 5－22。评价区生态系统类型分布见图 5－5。

表 5－22　评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要结构组成	特　征	分　布	面积 (hm^2)	占总面积的比例(%)
1	森林生态系统	植物有乔木林、灌木林、杂草；动物：小型兽类、爬行类以及各种鸟类、昆虫等	人工林或经济林，天然灌木林、野生杂草，系统结构相对完整，受人工干预	呈斑块状分布于评价区内地势较高处	444.44	60.47
2	农业生态系统	植物有玉米、水稻、小麦、油菜等粮食与烤烟、豆类等经济作物	半人工生态系统，物种结构单一，受人工普遍干预	呈片状分布于评价区内地势较平缓地带和河谷沿岸	189.83	25.83
3	灌草丛生态系统	灌木、草坡、小型兽类、爬行类以及各种鸟类、昆虫等	自然生态系统特征明显，主要受自然因素影响，系统相对完整	大面积分布于评价区内地势陡峭地带	61.23	8.33
4	城镇、村落、路际生态系统	城镇、村落、人与绿色植物	半人工生态系统，人工栽培植物与野生草本植物共存，受人工干预	主要呈斑块状分布于评价区内	37.62	5.12
5	水域生态系统	鱼、虾、藻类等水生生物	受自然和人工干预	分布在评价区河流和小溪	1.81	0.25
6	合计				734.93	100

由表 5－22 可知，评价区生态系统类型主要为森林生态系统，占比 60.47%，其次分别为农业生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统，占比分别为 25.83%、8.33%、5.12%和 0.25%。

⑵生态系统现状评价

根据《贵州省生态功能区划》(贵州省环境保护局，2005.5)，评价区

位于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区—黔西深切割中山、低中山灌丛石漠化敏感与土壤保持生态功能亚区—II_{6-3}董地-中寨石漠化敏感生态功能小区。

根据生物量法计算，评价区域内生物量总计 25313.77 t，评价区有农田、林地、灌草丛、水域生态系统和城镇、村落、路际等五种生态系统。评价区林地面积较大，土地利用率较高，水土流失以轻度侵蚀为主，社会经济欠发达，评价区生态环境质量为中，煤炭资源的开发必须重视对当地生态环境的保护。

5.1.8 主要生态问题

区域内无沙漠化、盐渍化等生态问题。评价区属黔西岩溶峡谷石漠化地区，区域植被较发育，未见溶沟、溶槽、石芽等大面积出露，石漠化程度为轻度。项目所在地属国家级重点治理区—乌江赤水河上中游治理区，该区水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀方式为面蚀，属轻度流失区。评价区路边、荒山、林下等出现有紫茎泽兰、胜红蓟等外来入侵植物，对区域生态环境有一定影响，矿山后期生态恢复中应预防生物入侵，采取本土物种开展生态修复。

5.1.9 既有工程实际生态影响及生态保护措施

兼并重组前青菜塘煤矿设置有工业场地、一号风井场地、二号风井场地、煤矸石转运场、爆破材料库，各场地总占地面积 4.95hm^2。兼并重组前煤矿开采和占地未造成区域土地利用类型发生明显改变；矿山开采引起的地表沉陷、地下水水位下降未造成区域植被群落的物种组成、群落结构等发生明显变化；矿山生产建设未造成区域蛇类、蛙类的活动轨迹、分布区域发生改变，也未造成区域生态系统退化和生物多样性下降；原青菜塘煤矿开采在煤层露头附近未造成明显的地表破坏，也未造成 X224 县道塌陷，未对其正常通行造成影响，矿井已对受沉陷影响的村寨均采取了搬迁措施。

由于项目占地影响，低植被覆盖度区域有少量增加，但未改变区域植被覆盖度总体结构。矿区已对各场地进行了绿化，减少了占地对植被

覆盖度的影响。

5.2 建设期生态影响分析与保护措施

5.2.1 施工期生态环境影响分析

矿井工业场地、风井场地、煤矸石转运场等现有植被为工矿用地、旱地、灌木林地和草地，该工程施工期对生态环境的影响主要是对场区内植被的破坏。施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，原有的植被将铲除，从而使绿化面积有所减少，施工结束后，业主应对各场地周边进行大面积绿化、美化，绿地率达到20%以上，并且以稳定的乔木、灌木和花草取代现有野生灌木和荒坡，因此，施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工的结束和绿化设施的完善，这种影响也将随之消失。

5.2.2 施工期生态环境保护措施

⑴建设单位应结合本矿井工程施工期占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复工作。完善施工期的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复监督管理措施。

⑵植被的保护和恢复措施

①设计阶段要优化总体布局，要尽量少占用林地、灌丛、草地等植被较好的地块，减少对表土和植被的破坏和产生新的水土流失。

②项目施工过程中应加强管理，尽量将施工临时用地布置在永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度。

5.2.3 施工期生态环境综合整治措施

⑴结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区生态环境建设工作，提高生态系统环境保护意识。

⑵加强管理，制定并落实生态环境保护与监督管理措施，生态管理纳入项目环境管理机构，落实生态管理人员职能。

⑶项目施工管理过程中要遵循尽量少占地、少破坏植被的原则，施工时严格划定施工区域，将临时占地面积控制在最低限度，减小对土壤和植被的破坏。对于临时占地、临时便道等临时用地，竣工后要进行土

地复垦和植被恢复措施。

⑷施工期应保护和利用好表层熟化土壤，堆存采取防止水土流失的措施，施工结束后，用于重新覆土以恢复植被。重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

⑸加强对施工期产生的各类污染物的管理，必须作到达标排放。

⑹矿井绿化应根据矿区总平面布置确定，采用多种绿化措施并举；做到净化与美化环境相结合，树种选择常绿树和落叶树、乔木与灌木、喜阳树种和喜阴树种相结合，采取林、灌、草结合的原则进行绿化。

⑺在场地周围种植高低相结合的乔、灌木等形成绿化隔离林带。

5.3 地表沉陷预测模式与预测结果

地下埋藏的煤层开采以后，上覆的岩层将由于失去支撑而产生移动，且由下至上波及到地表，开采过程中地下水的疏干将加剧这一过程，矿区的岩层移动甚至地表的塌陷是井工法采煤特有的环境破坏问题。

5.3.1 急倾斜煤层开采对顶底板岩层的破坏方式

急倾斜煤层开采岩层移动过程中，采空区周围岩层的主要移动形式有三种：

⑴弯曲：采动岩层从直接顶板开始沿层理面的法线方向依次向采空区方向弯曲，直至地表。

⑵岩层的垮落：直接顶板岩层弯曲而产生拉伸剪切变形，当拉伸或剪切超过岩石的允许强度后，岩层断裂后破碎充填于采空区，由于破碎岩体的碎胀性，对直接顶板下段起到支撑作用。上部岩层移动逐渐减弱。在采区顶端未开采煤层由于受采动影响和顶部应力的变化易破碎而冒落到采空区，并在顶部形成煤层的滑动冒落。

⑶岩层沿层面滑移：急倾斜煤层开采过程中，采空区上方岩层沿层面向采空区滑移，在采空区上山方向的岩层发生拉伸或剪断，下山方向的部分岩层受压缩，使地表出现塌陷漏斗、陡坎或台阶状下沉盆地。

急倾斜煤层开采后的破坏影响在采空区上边界较为明显，下边界显著减轻；除顶板岩层外，破坏性影响波及到底板岩层及采空区上边界的

所采煤层；达到一定采动程度后，在采空区走向上，冒落带、裂隙带高度在开切眼和停采线附近高于采空区中央，形成明显不对称沉陷形态。

5.3.2 地表沉陷预测模式与参数确定

覆岩沉陷的状况，受覆岩性质、煤层赋存条件、开采深度、采煤方法及地表地形地貌的直接影响。青菜塘煤矿煤层倾角平均为 65º，煤层开采后，将出现沿煤层走向的线状塌陷坑，塌陷坑以开采煤层最低处所对应的地表附近为塌陷坑底部，塌陷坑剖面一般为瓢形和兜形，塌陷坑底部宽度一般与最低开采煤层的宽度一致。评价采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采指南》（以下简称《指南》）的其他矿区参数，结合北京煤炭科学研究所根据淮南孔集煤矿的实测资料经过数据处理得到的经验公式计算地表移动变形参数。其变形与移动的最大值分别由下式计算。

最大下沉角 $\theta = 91.93 - \dfrac{45.87}{\sqrt{\sum \Delta h}}$ (°)

最大地表下沉值 $W_{max} = K \dfrac{\Delta h \bullet m}{\sin\alpha\sqrt{H_0}}$ (mm)

最大水平移动值 $U_{max} = bW_{max}$ (mm)

最大地表倾斜值 $i_{max} = (Wz)'$ (mm/m)

最大地表曲率值 $K_{max} = (W_x)''$ (10^{-3}/m)

最大水平变形值 $\varepsilon_{max} = (u_x)'$ (mm/m)

最大影响范围 $r = H_F(ctg\lambda + ctg\beta) + \dfrac{m}{\sin\alpha}$ (m)

式中：*m*—煤层法线采厚，m；Δ*h*—回采垂高，m；*K*—急倾斜煤层下沉系数；α—煤层倾角，65º；*b*—水平移动系数，0.27；H_0—平均采深，m；H_F—地表至回采下边界深度，m；*r*—主要影响半径，$r=H/tg\beta$，m；$tg\beta$—主要影响角正切；λ —底板方面主要影响范围角，58º；*β*—顶板方面主要影响角，40º。

5.3.3 地表沉陷预测结果

⑴首采区地表下沉与移动变形参数最大值预测

根据设计，矿井共划分为 2 个水平（一水平标高+1150m，二水平标高+850m）6 个采区开采，首采区为一采区。本矿井煤层倾角 65º，煤层开采后，将出现沿煤层走向的线状塌陷坑，塌陷坑以开采煤层最低处所对应的地表附近为塌陷坑底部，塌陷坑剖面一般为瓢形和兜形，塌陷坑底部宽度一般与最低开采煤层的宽度一致。

首采区煤层开采顺序 17→18→19→1→2→3→7 号，浅部采深 30m，深部采深 200m，平均采深 150m。根据各煤层开采厚度、采深及有关预测参数，计算首采区煤层开采后产生的地表移动变形最大值见表 5－23。

表 5－23　首采区各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

煤层	采厚(m)	采深(m)		最大下沉值 W_{max}(mm)	底板方向最大水平移动 U_{max}(mm)	顶板方向最大水平移动 U_{max} (mm)	最大倾斜 i_{max}(mm/m)	最大曲率 K_{max}($10^{-3}/m^2$)	最大水平变形 ε_{max}(mm/m)
		最小	最大						
1	0.88	最小	30	1950	526.5	1150.5	197.99	35.09	102.52
		最大	200	755	203.85	445.45	11.71	0.32	6.12
		平均	150	872	235.44	514.48	18.01	0.65	9.34
2	0.74	最小	30	1640	442.8	967.6	167.16	29.74	86.55
		最大	200	635	171.45	374.65	9.85	0.27	5.16
		平均	150	733	197.91	432.47	15.15	0.55	7.89
3	1.20	最小	30	2659	717.93	1568.81	268.42	47.29	138.97
		最大	200	1030	278.1	607.7	15.96	0.43	8.23
		平均	150	1189	321.03	701.51	24.53	0.88	12.66
7	3.25	最小	30	7202	1944.54	4249.18	696.1	117.43	360.4
		最大	200	2789	753.03	1645.51	42.92	1.15	22.17
		平均	150	3221	869.67	1900.39	65.84	2.35	34.1
17	0.78	最小	30	1728	466.56	1019.52	175.79	31.21	91.01
		最大	200	669	180.63	394.71	10.38	0.28	5.35
		平均	150	773	208.71	456.07	15.97	0.58	8.33
18	1.89	最小	30	4188	1130.76	2470.92	416.33	72.24	215.56
		最大	200	1622	437.94	956.98	25.07	0.68	13.05
		平均	150	1873	505.71	1105.07	38.51	1.38	19.91
19	1.28	最小	30	2836	765.72	1673.24	285.73	50.24	147.92
		最大	200	1099	296.73	648.41	17.02	0.46	8.81
		平均	150	1268	342.36	748.12	26.15	0.94	13.52

⑵全井田地表下沉与移动变形参数最大值预测

全井田开采后，各煤层产生的地表移动变形最大值见表 5－24。

表 5－24　全井田各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

采区	煤层	采厚(m)	平均采深(m)	最大下沉值 W_{max}(mm)	底板方向最大水平移动 U_{max}(mm)	顶板方向最大水平移动 U_{max} (mm)	最大倾斜 i_{max}(mm/m)	最大曲率 K_{max}($10^{-3}/m^2$)	最大水平变形 ε_{max}(mm/m)
二采区	1	0.88	300	617	166.59	364.03	6.21	0.11	3.24
	2	0.74	300	519	140.13	306.21	5.22	0.09	2.65
	3	1.20	300	841	227.07	496.19	8.46	0.15	4.42
	7	3.25	300	2277	614.79	1343.43	22.8	0.4	11.85

	17	0.78	300	547	147.69	322.73	5.51	0.1	2.95
	18	1.89	300	1324	357.48	781.16	13.3	0.23	6.79
	19	1.28	300	897	242.19	529.23	9.02	0.16	4.72
三采区	1	0.88	400	534	144.18	315.06	4.03	0.05	1.96
	2	0.74	400	449	121.23	264.91	3.39	0.04	1.57
	3	1.20	400	728	196.56	429.52	5.5	0.07	2.75
	7	3.25	400	1972	532.44	1163.48	14.84	0.19	7.49
	17	0.78	400	473	127.71	279.07	3.57	0.05	1.96
	18	1.89	400	1147	309.69	676.73	8.65	0.11	4.33
	19	1.28	400	777	209.79	458.43	5.86	0.08	3.14
四采区	1	0.88	150	872	235.44	514.48	17.52	0.61	9.01
	2	0.74	150	733	197.91	432.47	14.74	0.52	7.67
	3	1.20	150	1189	321.03	701.51	23.85	0.83	12.28
	7	3.25	150	3221	869.67	1900.39	64.06	2.22	33.11
	17	0.78	150	773	208.71	456.07	15.53	0.54	7.97
	18	1.89	150	1873	505.71	1105.07	37.47	1.31	19.43
	19	1.28	150	1268	342.36	748.12	25.43	0.89	13.16
五采区	1	0.88	250	676	182.52	398.84	8.16	0.17	4.18
	2	0.74	250	568	153.36	335.12	6.86	0.14	3.44
	3	1.20	250	921	248.67	543.39	11.11	0.23	5.65
	7	3.25	250	2495	673.65	1472.05	29.94	0.63	15.57
	17	0.78	250	599	161.73	353.41	7.23	0.15	3.68
	18	1.89	250	1451	391.77	856.09	17.47	0.37	9.11
	19	1.28	250	983	265.41	579.97	11.86	0.25	6.15
六采区	1	0.88	400	534	144.18	315.06	4.03	0.05	1.96
	2	0.74	400	449	121.23	264.91	3.39	0.04	1.57
	3	1.20	400	728	196.56	429.52	5.5	0.07	2.75
	7	3.25	400	1972	532.44	1163.48	14.84	0.19	7.49
	17	0.78	400	473	127.71	279.07	3.57	0.05	1.96
	18	1.89	400	1147	309.69	676.73	8.65	0.11	4.33
	19	1.28	400	777	209.79	458.43	5.86	0.08	3.14

⑶地表移动变形时间

根据淮南孔集煤矿的实测统计资料，自开始回采起 1～3 个月后，岩层移动反映到地表，4～5 个月进入活跃期，采完后 6～8 个月地表移动进入衰退期（下沉速度<1.0mm/d），采完后 9～10 个月进入稳定期。地表最大下沉速度按下式计算：

$$V_{max} = \frac{C \cdot W_{max}}{H_0}$$

式中：C—下沉速度系数；H_0—工作面平均开采深度，m；

W_{max}—最大下沉值，mm。

各个小阶段回采结束时地表下沉值已达到最终值的 76%～85%，地表下沉值剩余量为最终下沉值的 15%～24%，为回采结束时下沉值的 17.7%～28.6%。

⑷矿井开采后地表沉陷预测

青菜塘煤矿开采后地表沉陷预测采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》及《指南》中推荐的方法结合利用北京煤炭科学研究所根据淮南孔集煤矿的实测资料经过数据处理得到的经验公式进行计算。首采区开采后地表沉陷范围见图5－6，全井田开采后地表沉陷范围见图5－7。

5.4 地表沉陷的生态影响评价

5.4.1 地表沉陷对地形、地貌的影响

全井田开采后，在设计开采煤层的正上方将出现线状塌陷坑，塌陷坑底部宽度与1号煤层至19号煤层的法线宽度一致，在煤层顶板方向的影响半径为 331.1m，底板方向影响半径为 198.5m，预计地表最大下沉值 7021mm 左右。全井田地表移动变形影响范围为 112.96hm^2，首采区 25.91hm^2。矿区属低中山地貌，海拔高程+1327.0m～+1658.0m，高差 331.0m。地表沉陷对地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部范围内。开采引起的地表下沉量相对于地表本身的高差要小得多，开采产生的地表裂缝，会对原始地貌产生一定破坏，但其影响较小。对于位于沉陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，该区域内较大的乔木可能会产生较明显的歪斜现象。

5.4.2 地表沉陷对水土流失的影响

煤炭开采引起的水土流失变化的范围是有限的，主要集中在采空区边界和保护煤柱附近，青菜塘煤矿开采引起的地表最终最大下沉值约为 7.02m，矿井开采引起矿区内地表坡度的变化有限，加剧土壤侵蚀的范围也有限，所增加的水土流失量也是有限的。同时对永久煤柱附近出现的裂缝经封填后对水土流失的影响是较小的。

5.4.3 地表沉陷对地质灾害影响分析

⑴地质灾害现状

根据《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》及现场踏勘，评估区内地质灾害现状不发育。

⑵地表沉陷诱发地质灾害影响分析

由于本矿区煤层直接顶板为泥岩、粉砂质泥岩、石灰岩等岩石，煤层充分采动，在开采区及其影响范围内形成地表移动变形的可能性大，引发地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性大，危害性也较大。因此应特别注意观察道路、村寨及建筑物附近的山坡地表形态变化，预防各类型的地质灾害给交通和村民安全带来的破坏影响。

5.4.4 地表沉陷对公路及管线的的影响

矿区范围无国道公路干线、铁路及其它重要工程管线。X224 县道（郎岱镇至洒志乡段）从矿区西部通过，全井田开采后矿区开采范围内的 X224 县道将产生-10～-7021mm 的沉陷，局部地段会形成台阶，将影响到公路的正常通行，由于公路路面为混凝土、沥青路面，车流量小，车速低，对受沉陷影响的路段采取经常性路面维护，及时夯实基础，即可保证公路正常通行。

5.4.5 地表沉陷对地面村寨建筑物（民房）的影响

⑴随着开采煤层上覆岩层的移动，地表将出现一定程度的倾斜、弯曲、水平移动及水平变形，首采区开采后的曲率值 k 大于Ⅲ类建筑物允许地表变形值，一采区采动影响范围内的房屋遭受破坏的可能较大。建（构）筑物受开采影响的损坏程度取决于地表变形值的大小和建（构）筑物本身抵抗采动变形的能力，对于长度或变形缝区段内长度小于 20m 的砖混结构建筑物，其损坏等级划分见表 5－25。

表 5－25　砖混(石)结构建筑物损坏等级

<table>
<tr><th rowspan="3">损坏等级</th><th rowspan="3">建筑物损坏程度</th><th colspan="3">地表变形值</th><th rowspan="3">损坏分类</th><th rowspan="3">结构处理</th></tr>
<tr><th>水平变形 ε</th><th>曲率 K</th><th>倾斜 i</th></tr>
<tr><th>(mm/m)</th><th>(10^{-3}/m)</th><th>(mm/m)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">I</td><td>自然间砖墙上出现宽度 1～2mm 的裂缝</td><td rowspan="2">≤2.0</td><td rowspan="2">≤0.2</td><td rowspan="2">≤3.0</td><td>极轻微损坏</td><td>不修或简单维修</td></tr>
<tr><td>自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 10mm</td><td>轻微损坏</td><td>简单维修</td></tr>
<tr><td>II</td><td>自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面边长；门窗略有歪斜</td><td>≤4.0</td><td>≤0.4</td><td>≤6.0</td><td>轻度损坏</td><td>小修</td></tr>
<tr><td>III</td><td>自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2</td><td>≤6.0</td><td>≤0.6</td><td>≤10.0</td><td>中度损坏</td><td>中修</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动；门窗严重变形</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">IV</td><td>自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度大于 50mm；梁端抽出小于 60mm；砖柱出现小于 25mm 的水平错动</td><td rowspan="2">＞6.0</td><td rowspan="2">＞0.6</td><td rowspan="2">＞10.0</td><td>严重损坏</td><td>大修</td></tr>
<tr><td>自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于 60mm；砖柱出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌危险</td><td>极度严重损坏</td><td>拆建</td></tr>
</table>

⑵参照“三下”采煤规程中，判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数为水平变形 ε、曲率 K 和倾斜 i，由于农村建筑高度小，评价房屋的损害等级以水平变形值为主要依据。全井田开采后井田内村寨建筑物破坏及保护措施列入表 5－26。

表 5－26　矿区内村寨建筑物等保护目标受破坏等级及处理方式

序号	保护目标	高程（m）	采深（m）	变形参数			破坏等级	户数	人口（人）	保护措施
				ε	K	i				
1	大寨、红拉孔、窝子头、杨家小寨、和平、银盘寨、白马冲、二斗种、凉水冲							308	1391	位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响
2	工业场地（含办公生活区）、一号风井场地、一号风井场地、爆破材料库、煤矸石转运场、六枝特区宏银砂石厂办公楼							/	/	位于沉陷影响范围外，不受沉陷影响

注：单位：下沉 W—mm、倾斜 i — mm/m、曲率 K—10^{-3}/m、水平变形 ε—mm/m。

⑶评价范围内 9 个村寨中，大寨、红拉孔、窝子头、杨家小寨、和平、银盘寨、白马冲、二斗种、凉水冲均位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

⑷根据沉陷预测结果，首采区及全井田开采均不涉及环境搬迁移民。

⑸工业场地（含办公生活区）、一号风井场地、一号风井场地、爆破材料库、煤矸石转运场、六枝特区宏银砂石厂办公楼均位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

5.4.6 地表沉陷对六枝特区郎岱历史文化名镇保护规划区的影响

根据《六枝特区郎岱历史文化名镇保护规划（2016～2030 年）》，青菜塘煤矿矿区与郎岱镇规划区重叠面积 0.02km^2，根据地面沉陷预测表明，矿井地下开采沉陷影响范围位于矿区中部及北部，沉陷影响区距郎岱镇规划区最近距离约 250m，郎岱镇规划区位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

5.4.7 地表沉陷对地表水体的影响

评价范围内主要河流为郎岱河，郎岱河位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

5.4.8 地表沉陷对土地利用的影响

井下煤层开采引起的地表沉陷，主要表现形式为地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，地表沉陷对区域土地利用的影响，主要集中在采空区边界上方的局部范围内，将地表下沉等值线图叠加到土地利用现状图中（见图 5－3），评价地表沉陷对土地利用的影响，分类统计结果见表 5－27。

表 5－27　地表沉陷对土地利用的影响预测

开采范围	沉陷总面积(hm^2)	分类指标				影响程度		
		沉陷土地分类		沉陷面积(hm^2)	占沉陷总面积比例(%)	轻度破坏(hm^2)	中度破坏(hm^2)	重度破坏(hm^2)
全井田	112.96	耕地	水田	0.58	0.51	0.43	0	0.15
			旱地	26.44	23.41	23.27	2.17	1.00
		有林地		25.04	22.17	22.46	1.57	1.01
		灌木林		49.91	44.18	45.68	2.85	1.38
		草地		9.80	8.68	8.79	0.63	0.38
		工矿仓储用地		0	0	0	0	0
		农村宅基地		0	0	0	0	0
		交通用地		1.19	1.05	1.06	0.04	0.09
		水域		0	0	0	0	0
		合计		112.96	100	101.69	7.26	4.01
首采区	25.91	耕地	水田	0.50	1.93	0.39	0	0.11
			旱地	8.04	31.03	6.83	0.59	0.62
		有林地		6.20	23.93	5.38	0.51	0.31
		灌木林		8.46	32.65	6.82	1.04	0.6
		草地		1.95	7.53	1.67	0.15	0.13
		工矿仓储用地		0	0	0	0	0
		农村宅基地		0	0	0	0	0
		交通用地		0.76	2.93	0.68	0.04	0.04
		水域		0	0	0	0	0
		合计		25.91	100	21.77	2.33	1.81

从表 5－27 中可见，首采区开采后沉陷土地面积为 25.91hm^2，其中水田沉陷面积 0.50hm^2、旱地沉陷面积 8.04hm^2、有林地沉陷面积 6.20hm^2、灌木林沉陷面积 8.46hm^2、草地沉陷面积 1.95hm^2，分别占沉陷土地面积 1.93%、31.03%、23.93%、32.65%、7.53%。全井田沉陷的土地面积为 112.96hm^2，其中水田沉陷面积 0.58hm^2、旱地沉陷面积 26.44m^2、有林地沉陷面积 25.04hm^2、灌木林沉陷面积 49.91hm^2、草地沉陷面积 9.80hm^2，

分别占沉陷面积 0.51%、23.41%、22.17%、44.18%、8.68%。

井田内受沉陷影响的土地不会形成明显的大面积下沉盆地，不会形成积水区，也不会造成自然植被的大面积枯萎死亡，有林地、灌木林地和草地的土地利用性质不会发生明显改变。受沉陷重度破坏的耕地面积 1.15hm^2，则丧失生产力，土地利用性质发生改变，由于重度破坏的耕地面积较小，不会导致矿区土地利用类型发生明显改变。

5.4.9 地表沉陷对农业生态环境的影响

⑴地表沉陷对耕地的影响

采煤引起的地表沉陷将对井田范围内的部分耕地造成一定的影响。根据部分矿区煤炭开采沉陷土地破坏状况调查，受沉陷影响耕地，大部分经过必要的整治仍可以恢复耕种能力。根据地形、地表沉陷与裂缝情况，可将沉陷对耕地的破坏程度分为轻度、中度、重度三种类型。

轻度：地面有轻微的变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，水土流失略有增加。主要分布在保护煤柱的上方和达到充分采动的采区中央部分。中度：地面沉陷破坏比较严重，出现明显的裂缝、坡度、台阶等，影响农田耕种，导致减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧，主要分布在煤柱的边缘地带，采区与非采区的过渡地带。重度：地面严重塌陷破坏，出现塌方和小滑坡，农田、林地与植被破坏严重，水土流失严重，生态环境恶化，主要分布在煤层浅部及地表较陡的土坡边缘地带，开采引起的地质灾害区域等。根据矿井开采对地质灾害的影响分析，不会引起大的滑坡等地质灾害，因此其矿井煤炭开采引起的重度破坏是有限的。青菜塘煤矿全井田开采后受沉陷影响的耕地总面积 27.02hm^2（其中水田 0.58hm^2，旱地 26.44hm^2），其中受轻度破坏面积 23.70hm^2，中度破坏面积 2.17hm^2，重度破坏面积 1.15hm^2。

⑵地表沉陷对农业生产力的影响

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，农作物产量基本不受影响。对于受滑坡和崩塌重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，将丧失生产力。

对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种。根据沉陷预测结果，全井田受中度破坏的耕地面积为 2.17hm^2，一般中度破坏将使耕地的农作物产量减少约四分之一，根据评价区每亩耕地平均产量计算(按 400kg 计)，每亩减产约 100kg，年粮食减产约 3.3t，受中度破坏的耕地最终可以通过复垦来维持其原有的生产力。

由于评价区降雨充沛、降雨天数多、有利于农作物的生长，且目前的耕地农田设施较差。煤炭开采过程中，对受中度破坏的耕地，由于地表沉陷影响使生产力下降，可通过开展土地复垦和整治等，主要采取平整复垦和梯田式复垦方式，进行土地使用功能的恢复，加强农田水利设施建设，通过农业生产结构调整等方式，维护或提高土地的生产力。全井田复垦的耕地面积为 2.17hm^2，而受重度破坏的耕地 1.15hm^2，则丧失生产力，将减少粮食 6.9t，业主应对其进行经济补偿，对于受重度破坏的耕地建议进行林业复垦。

5.4.10 地表沉陷对植物群落和植被覆盖度的影响

⑴地表沉陷对植被的影响

根据现场调查，矿区范围内的自然植被主要为针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛。根据矿区植被分布现状图与矿井地表沉陷等值线图叠加分析结果（见图 5－1），青菜塘煤矿全井田开采后受沉陷影响的针叶林、阔叶林沉陷总面积 25.04hm^2，其中轻度破坏面积 22.46hm^2，中度破坏面积 1.57hm^2，重度破坏面积 1.01hm^2；灌丛沉陷总面积 49.91hm^2，其中轻度破坏面积 45.68hm^2，中度破坏面积 2.85hm^2，重度破坏面积 1.38hm^2；灌草丛沉陷总面积 9.80hm^2，其中轻度破坏面积 8.79hm^2，中度破坏面积 0.63hm^2，重度破坏面积 0.38hm^2。地表沉陷对矿区范围内的部分针叶林、落叶林会造成一定程度的影响，但对灌丛和灌草丛的影响有限。地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处(如留设永久性煤柱附近区域)和裂缝处的高大林木将产生歪斜或倾倒；地表沉陷诱发地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏,仅影响发生地质灾害的局部地区。

⑵地下水水位变化对植被的影响

矿井开采使地下含水层遭受破坏时，地下水位下降，自采止线附近会产生地下水的降落漏斗，由于矿区范围内地下水位总体埋藏较深，植被水源补给主要来自大气降水，区内雨量充沛，降雨日多，即使局部区域浅层地下水或地表水由于受煤层开采影响，水位有所下降，但地表植被生长不会受到大的影响。

⑶地表沉陷对植物群落及覆盖度的影响分析

矿井地表沉陷对灌丛和灌草丛的影响较小，但会使针叶林、落叶林等高大林木产生歪斜或倾倒，影响区域有限，主要分布在矿区边界、煤层露头附近。受影响的针叶林、落叶林群落优势层仍以乔木层为主，植物群落物种组成、群落优势种不会发生显著改变；植物群落结构相对稳定，不会产生次生演替现象，也不会导致区域植被覆盖度结构发生明显变化。根据兼并重组前青菜塘煤矿的植被群落调查，原青菜塘煤矿长期生产未造成区域植被群落的物种组成和群落结构发生明显变化，因此，本煤矿开采对区域植被群落和植被覆盖度影响小。

5.4.11 地表沉陷对重要物种和野生动物的影响

评价区内重要物种为蛇类、蛙类，属贵州省省级保护野生动物，活动轨迹和分布较分散，无集中分布区和栖息地等重要生境，矿区内未发现大型野生动物，无野生动物迁徙通道，煤矿开采不会导致评价区植被类型、土地利用性质发生大的变化，不会改变井田范围内蛇类、蛙类和其他野生动物的栖息环境，矿井开采对其影响小。

5.4.12 地表沉陷对天然林、公益林的影响

评价区内分布有公益林 155.23hm^2，天然林 35.43hm^2。根据将地表下沉等值线图叠加到公益林及天然林现状分布图中，评价地表沉陷对公益林及天然林的影响，分类统计结果见表 5－28 和图 5－4。

表 5－28　地表沉陷对国家及地方公益林的影响预测

开采范围	分类指标		影响程度		
	分类	沉陷面积(hm^2)	轻度破坏(hm^2)	中度破坏(hm^2)	重度破坏(hm^2)
全井田	天然林	6.12	5.84	0.27	0.01
	公益林	28.54	26.35	2.17	0.02
	合计	34.66	32.19	2.44	0.03

根据表 5－28 可见，地表沉陷对评价区公益林及天然林的影响以轻度、中度破坏为主，重度破坏面积较小。受重度破坏影响的天然林及公益林可能会产生歪斜或倾倒，但不会产生大面积枯萎死亡，因此，地表沉陷不会改变天然林和公益林的生境，对其生产力影响轻微。根据 5.4.10 章节分析，植被水源补给主要来自大气降水，地下水水位下降不会使公益林及天然林生长受到大的影响。

5.4.13 地表沉陷对陆生生态系统的影响

根据现状调查，评价区生态系统类型总体为森林生态系统，其次分别为农业生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统。地表沉陷主要对农业生态系统有一定影响，全井田开采受重度破坏的 1.15hm^2 耕地丧失生产力，生物量损失 9.64t，农业生态系统占比由 25.83%降至 25.67%，略有降低，区域生态系统类型仍以森林生态系统为主，农业生态系统次之，生态系统结构和功能未发生变化。

5.4.14 地表沉陷对生物多样性的影响

根据地表沉陷预测，青菜塘煤矿开采引起的地表最终最大下沉值约为 7.02m，不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区，煤矿开采不会导致评价区生态系统类型发生大的变化、生态系统多样性不变。地表沉陷对自然植被影响较小，区域植被群落的物种组成和群落结构不会发生明显变化，不会造成物种丰富度、多度发生大的变化，物种多样性指数基本维持原有水平。地表沉陷对农田植被有一定影响，虽然耕地生态系统环境功能在短期内略有降低，由于耕地内的植物以栽培作物为主，生物资源基本保持不变，对物种多样性影响较小。

5.5 项目占地对生态环境的影响分析

5.5.1 项目建设对植被的影响

项目建设对植被的影响主要发生在煤矸石转运场，施工活动过程要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成直接施工区域内及影响区的地表植被遭到不同程度的破坏。弃土、弃渣等堆存，将使原有植被遭受破坏。项目占地将使区域植被类型的面积、比例发生变化，项目占地对

植被类型影响情况统计见表 5－29。

表 5－29　项目占地对植被类型影响情况统计表

植被系列	植被型组	植被型	评价区现状		工程占地影响		
			分布面积(hm^2)	比例(%)	占用面积(hm^2)	占用后评价区分布面积(hm^2)	比例(%)
自然植被	针叶林	暖性常绿针叶林	101.91	13.87	0	101.91	13.87
	阔叶林	典型落叶阔叶林	105.44	14.34	0	105.44	14.34
	灌丛和灌草丛	暖性落叶阔叶灌丛	237.09	32.26	0.27	236.82	32.22
		暖热性灌草丛	61.23	8.33	0.10	61.13	8.32
人工植被	农田植被	旱地作物	124.23	16.90	0.44	123.79	16.84
		水田作物	65.60	8.93	0	65.60	8.93
无植被			39.43	5.37	0	40.24	5.48
合　计			734.93	100	0.81	734.93	100

由表 5－29 可知，项目占地后无植被面积比例有所升高，农田植被、灌草丛植被面积比例略有降低，评价区内植被类型和现状调查基本一致，仍以灌丛植被为主，其次分别为农田植被、灌丛从植被、阔叶林植被、针叶林植被和无植被区，植被类型组成与分布格局未发生明显改变。

5.5.2 项目占地对植物群落和植被覆盖度的影响

工程施工破坏或影响的范围内没有国家重点保护植物和珍稀濒危动植物分布，植物均为广布种和常见种，且分布较均匀，项目的建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种的消失。项目建设将会使场地植被覆盖度降低，评价区现状以中度植被覆盖度分布区为主，各场地施工建设建设不会造成植被覆盖度分布格局和组成发生改变。

5.5.3 项目建设对重要物种和野生动物的影响

评价区域内重要物种为蛇类、蛙类，由于各场地人类活动剧烈，占地类型主要为工矿用地和灌木林地等，项目区无蛇类、蛙类的集中分布区和栖息地等重要生境，项目建设对其活动、分布影响较小。施工过程中，施工人员的活动和机械噪声和自然植被的破坏等将会使施工区及周边一定范围内野生动物的活动和栖息产生影响，引起野生动物局部的迁移，对野生动物的生存环境产生轻微的不利影响。井田机械设备运转、矸石运输等人为干扰可能对工程区野生动物的取食、迁徙、繁衍有一定影响，主要表现为噪声及人为活动可能使野生动物远离场区，改变其生

境。由于矿区生物多样性不丰富，野生动物种类较少，主要为部分小型哺乳类和爬行类。矿井建设和营运中只要加强对施工人员及工作人员的管理，不会造成野生动物数量和种类的锐减，因此，矿井建设和开采对本区域内的野生动物影响甚微。

5.5.4 项目占地对生态敏感区和国家及地方公益林的影响

项目占地类型主要为工矿用地、灌木林地、草地和旱地等，不涉及自然保护区、生态保护红线等生态敏感区，也不占用国家及地方公益林，项目生产建设对其影响小。

5.5.5 项目占地对生物多样性的影响

项目区占地类型主要为工矿用地、灌木林地、草地和旱地等，新增占地面积小，对该区域自然体系的异质化程度影响不大，自然植被仍以有森林和灌草丛等生态系统为主，生物资源基本保持不变，对生物多样性影响较小。

5.5.6 项目占地对生态系统（生物量）影响

施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，原有的植被被铲除，会造成场地生物量损失。参考《我国森林植被的生物量和净生产量》和《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》等研究成果，结合本项目占地情况，估算项目占地造成的生物量损失，见表5－30。

矿井总占地5.76hm^2，新增占地0.81hm^2，占地类型为灌木林地、草地、旱地，新增用地造成的生物量损失共9.68t，仅占评价区总生物量的0.04%，项目新增占地对区域生物量影响小。

表5－30　本项目占地造成的生物量损失

项目	土地利用类型					
	有林地	灌木林地	草地	旱地	水田	合计
评价范围内土地面积(hm^2)	207.35	237.09	61.23	124.23	65.60	695.50
矿井新增占地面积(hm^2)	0	0.27	0.10	0.44	0	0.81
单位生物量(t/hm^2)	89.2	19.8	7.5	8.15	9.94	/
评价范围内生物量(t)	18495.62	4694.38	459.23	1012.47	652.06	25313.77
矿井占地损失生物量(t)	0	5.35	0.75	3.59	0	9.68
损失生物量占总生物量的比例(%)	0	0.11	0.16	0.35	0	0.04

5.5.7 项目建设对水生生态系统的影响

根据地表水现状监测，水生生态评价范围内郎岱河段平均流量为 $32054m^3/d$，本项目生产生活污废水外排量为 $1063m^3/d$，污废水外排使郎岱河流量增加 3.32%，增加量较小，不会造成区域河流水文情势发生明显变化。

根据地表水环境影响预测，本项目污废水正常情况下排放，受纳水体郎岱河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水质标准要求，可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，受影响河段没有受保护的鱼类，河流水质变化幅度是鱼类可以承受的，因此，本项目污废水正常情况下排放，对该河段鱼类资源无明显不利影响。

5.6 生态环境保护措施与地表沉陷的防治

5.6.1 生态环境综合整治措施

井下煤层开采造成地表塌陷，井田内受采动影响的主要有村寨民房、土地、植被等。必须采取地表沉陷防治、水土保持和土地复垦等综合措施，加强施工及运营管理，尽量控制矿井开发对环境造成的破坏，贯彻“谁破坏、谁恢复”的原则，采取保护、恢复、建设等措施，把工程建设对生态环境的影响降到最小程度，使生态效益和经济效益相协调。

5.6.2 地表沉陷防治措施

⑴为确保矿区内建筑物、保护目标的安全，设计已对煤层露头、矿区边界、采空区、断层等留设了保护煤柱，必须按相关规定留足安全保护煤柱的距离。矿区井田边界保护煤柱宽度为 20m，采空区、煤层露头防水煤柱的宽度为 20～40m，断层防水煤柱的维护带宽度为 35m，以确保煤矿井下生产安全。

⑵在技术经济合理的条件下，也可考虑采用一些可靠性高的特殊采煤方法（如充填采煤法、条带采煤法和柱式采煤法等）对村寨煤柱煤炭资源进行合理回收，以提高地下资源的回采率。为确保安全，应先在小范围试验，在取得满意结果后，方可进行。

⑶对集中居住的村寨或重点保护目标，应设岩移观测点，并随时观察其动态，在取得可靠翔实数据资料的基础上，以总结出本区岩移规律，

从而指导生产。

⑷应密切注视井田范围内的崩塌体、陡崖及不稳山体的动态，并设置岩移观测点，严禁在其下侧新建房屋及保留原有住户，力阻农民在其下土地上耕作，以免在山体崩塌或移滑时造成对建筑物及人员的伤害。

⑸因采动地表出现较大裂缝甚至塌陷坑时，应及时进行填平、夯实。

⑹应按规程规定采用探水钻对采掘面进行探放水，严防矿井突水事故的发生。

5.6.3 地表沉陷区生态环境综合整治方案

⑴地表沉陷对土地的破坏状况

青菜塘煤矿全井田开采后受沉陷影响的耕地总面积 27.02hm^2（其中水田 0.58hm^2，旱地 26.44hm^2），其中受轻度破坏面积 23.70hm^2，中度破坏面积 2.17hm^2，重度破坏面积 1.15hm^2；有林地沉陷总面积 25.04hm^2，其中轻度破坏面积 22.46hm^2，中度破坏面积 1.57hm^2，重度破坏面积 1.01hm^2。

⑵塌陷区土地复垦方式

①受到轻度破坏的耕地进行简单平整后即可维持原有耕种和生产水平。受中度破坏的耕地产量将受到影响，粮食一般减产 25%左右，需进行填补整平才能恢复使用，裂缝较大时可利用矸石进行充填，结合地形整平修整成梯田等形式，达到农业复垦，对山林、植被进行林业复垦。对于极少数可能受到重度破坏的土地，土地将丧失原有功能，待沉陷稳定后进行必要的整治，可部分恢复土地的原有功能。

②矿井井田地处山区，地形复杂，土地复垦以人工为主，农田以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主，因地制宜进行土地复垦。

③对中度和重度破坏类型按破坏范围及破坏程度给予经济补偿。

⑶生态综合整治补偿方案

①耕地的补偿

采煤过程中造成耕地破坏的应采取措施进行整治与复垦，经估算矿井全井田受轻度和中度影响的耕地，其整治与复垦费总共约为22.6 万元，

年均约 0.8 万元。

②林地的补偿

受轻度和中度影响的林地除个别树木发生倒伏外，不会影响大面积的林木正常生长，进行必要的复垦整治，即能恢复原有生产力。全井田受轻度和中度破坏的林地整治与生态恢复费总共约 29.6 万元，年均林地整治与生态恢复费约 1.0 万元。

③搬迁安置计划

地表沉陷预测结果表明，首采区及全井田开采均不涉及环境搬迁移民。

对于井田边界附近的房屋，受不均匀沉陷影响，可能对房屋产生破坏，矿井开采期间，建议业主在运营期重点对井田边界及村寨附近地表变形进行监测，根据地表变形对村民房屋的破坏情况分别采取维修加固或搬迁措施，确保地下煤层开采不对村寨产生明显影响。

⑷生态恢复措施与土地复垦资金筹措

业主应根据《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》计算的矿井环境修复基金，包含矿井土地复垦及地质环境修复费用，在预计开采年限内按照产量比例摊销，并计入生产成本。认真按《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求开展矿井地质环境保护与治理恢复工作，做好矿井生态恢复及土地复垦工作，确保矿井服务期满后的生态恢复，保护矿井生态环境。

总之，采取上述措施后，可消除煤矿生产对环境的延迟影响，对当地环境留下隐患较小。

青菜塘煤矿（兼并重组）生态保持措施布置图见图 5－8。

5.7 生态影响评价结论

⑴拟建项目评价范围内无被列入《国家重点保护野生动物名录》和《中国生物多样性红色名录》的动物；调查水域无被列入《中国濒危动物红皮书—鱼类》和《中国生物多样性红色名录》的鱼类；评价范围内重要物种为蛇类、蛙类，无蛇类、蛙类集中分布区、栖息地等重要生境，矿井地

表沉陷及项目占地对其活动、分布影响较小。

⑵评价区内分布有天然林 35.43hm^2，公益林 155.23hm^2。各场地不占用天然林及公益林，项目建设对其影响小。受地表沉陷重度破坏影响的天然林 0.01hm^2，公益林 0.02hm^2，地表沉陷、地下水水位下降不会改变天然林及公益林的生境，对其生产力影响轻微。

⑶评价范围内物种种类较丰富，个体分布比较均匀。评价区域内生物量总计 25313.77t。项目新增用地造成的生物量损失 9.68t，占评价区总生物量的 0.04%，占地对区域生物量影响小。矿井地表沉陷及项目占地不会造成生态系统退化和生物多样性下降。

⑷青菜塘煤矿全井田开采后受沉陷影的有林地沉陷总面积 25.04hm^2，其中轻度破坏面积 22.46hm^2，中度破坏面积 1.57hm^2，重度破坏面积 1.01hm^2。评价区以中度植被覆盖度为主，较高、高植被覆盖度区域次之。矿井地表沉陷及项目占地不会造成植物群落物种组成、群落结构发生显著改变，也不会造成评价区植被覆盖度分布格局和组成发生明显改变。

⑸青菜塘煤矿全井田开采后受沉陷影响的耕地总面积 27.02hm^2（其中水田 0.58hm^2，旱地 26.44hm^2），其中受轻度破坏面积 23.70hm^2，中度破坏面积 2.17hm^2，重度破坏面积 1.15hm^2，井田内受沉陷影响的土地不会形成明显的大面积下沉盆地，不会形成积水区，也不会造成自然植被的大面积枯萎死亡，各场地以工矿用地、灌木林地、旱地和草地为主，新增占地面积较小。矿井地表沉陷及项目占地不会导致矿区土地利用类型发生明显改变。

⑹本项目污废水正常情况下排放，受纳水体郎岱河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水质标准要求，可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，受影响河段没有受保护的鱼类，河流水质变化幅度是鱼类可以承受的，对该河段鱼类资源无明显不利影响。

⑺根据沉陷预测结果，首采区及全井田开采均不涉及环境搬迁移民。井田范围内无国道公路干线、铁路及其它重要工程管线，全井田开采后

矿区开采范围内的 X224 县道将产生-10～-7021mm 的沉陷，局部地段会形成台阶，将影响到公路的正常通行，由于公路路面为混凝土、沥青路面，车流量小，车速低，对受沉陷影响的路段采取经常性路面维护，及时夯实基础，即可保证公路正常通行。

⑻矿井地下开采沉陷影响范围位于矿区中部及北部，沉陷影响区距郎岱镇城镇规划区最近距离约 250m，郎岱镇规划区位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

⑼采取生态环境保护措施与地表沉陷的防治措施，本矿井煤层地下开采对周围生态环境影响小，项目建设是可行的。

第六章　土壤环境影响评价

6.1 土壤环境现状调查与评价

6.1.1 土壤类型及主要土类

评价区属黔西南峡谷红壤、黄壤、石灰土土区—普安、盘县黄壤、黄色石灰土亚区，受地形、地貌、成土母质、气候、植被和人为因素的影响，评价区土壤主要为黄壤。其次为石灰土和水稻土，石灰土分布于评价区内碳酸盐岩地层出露范围。耕作土壤以旱作土为主，其次为水稻土。

6.1.2 矿区及周围土壤侵蚀现状

矿区及周围的土壤侵蚀现状见表6－1及图6－1。

表6－1　评价区土壤侵蚀现状

土壤侵蚀级别	侵蚀模数 (t/km^2.a)	面积 (hm^2)	所占比例 (%)	分 布 范 围
微度侵蚀	＜500	546.09	74.30	评价区植被发育良好地段和地形坡度相对较缓地段
轻度侵蚀	500～2500	94.91	12.91	呈斑块分布于评价区
中度侵蚀	2500～5000	71.11	9.68	主要分布于评价区中部及南西部
强烈侵蚀	5000～8000	22.82	3.11	呈斑块分布于评价区地势陡峭地段
合　计		734.93	100	

从表6－1可见，矿区及周围水土流失面积188.84hm^2，占总面积25.70%，轻度及以上侵蚀占25.70%，中度及以上侵蚀占12.79%，强度及以上侵蚀占评价区面积3.11%,表明评价区内土壤侵蚀以轻度侵蚀为主。

6.1.3 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响识别见表6－2、表6－3。

表6－2　土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		✔	✔	
服务期满后				

表6－3　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	地面漫流、垂直入渗	pH、SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn	Fe、Mn	事故排放
煤矸石转运场	地面漫流、垂直入渗	SS、Fe、Mn	Fe、Mn	事故排放

6.1.4 评价范围和评价标准

⑴评价范围

工业场地、一号风井场地、二号风井场地、煤矸石转运场内及场外200m范围。

⑵评价标准：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600－2018)表1第二类用地；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618－2018)表1、表3。

6.1.5 土壤环境现状调查

⑴项目区土壤理化特征调查见表6－4。

表6－4　土壤理化特征调查表

<table>
<tr><td colspan="2">点号</td><td>T8</td><td>时间</td><td>2022.8.16</td></tr>
<tr><td colspan="2">经度</td><td>105°20′40.19″E</td><td>纬度</td><td>26°4′19.61″N</td></tr>
<tr><td colspan="2">层次</td><td colspan="3">表土层</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现场记录</td><td>颜色</td><td colspan="3">黄色</td></tr>
<tr><td>结构</td><td colspan="3">粒状</td></tr>
<tr><td>质地</td><td colspan="3">壤质粘土</td></tr>
<tr><td>砂砾含量</td><td colspan="3">粘粒含量44.8%</td></tr>
<tr><td>其他异物</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">实验室测定</td><td>pH值</td><td colspan="3">7.82</td></tr>
<tr><td>阳离子交换量</td><td colspan="3">16.1me/100g土</td></tr>
<tr><td>氧化还原电位</td><td colspan="3">416mV</td></tr>
<tr><td>饱和导水率（cm/s）</td><td colspan="3">1.59×10^{-5}</td></tr>
<tr><td>土壤容重（kg/m^3）</td><td colspan="3">1190</td></tr>
<tr><td>孔隙度（%）</td><td colspan="3">43.5</td></tr>
</table>

⑵土壤环境现状监测及评价

评价利用贵州海美斯环保科技有限公司2022年8月16日和四川实朴检测技术服务有限公司2022年8月18日对矿区12个土壤监测点进行了监测，评价区域土壤环境质量。

①监测点布设见表6－5及图2－8。

表6－5　土壤监测取样位置及特征

编号	土地利用类型	取样类型	取样位置	备注
T1	建设用地	柱状样点	青菜塘煤矿工业场地生活污水处理站旁	现状值
T2	建设用地	柱状样点	青菜塘煤矿工业场地机修车间旁	现状值
T3	建设用地	柱状样点	青菜塘煤矿工业场地调度办公楼旁	现状值
T4	建设用地	表层样点	青菜塘煤矿工业场地办公生活区中部	现状值
T5	农用地	表层样点	青菜塘煤矿工业场地南西侧10m农田	现状值
T6	农用地	表层样点	青菜塘煤矿工业场地北西侧10m农田	现状值

T7	建设用地	表层样点	青菜塘煤矿二号风井场地通风机旁	现状值
T8	建设用地	柱状样点	青菜塘煤矿煤矸石转运场淋滤水池旁	现状值
T9	建设用地	表层样点	青菜塘煤矿一号风井场地通风机旁	现状值
T10	建设用地	柱状样点	青菜塘煤矿一号风井场地瓦斯发电厂旁	现状值
T11	农用地	表层样点	青菜塘煤矿二号风井场地北东侧 20m 农田	现状值
T12	农用地	表层样点	青菜塘煤矿一号风井场地南侧 20m 农田	现状值

②监测项目

T1、T2、T3、T4、T7、T8、T9、T10 监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、锰。

T4、T7、T9 加测挥发性有机物和半挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 38 项。

T5、T6、T11、T12 监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。

③取样方法：表层样及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T 166 执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

6.1.6 土壤环境质量评价

⑴评价项目

①建设用地：GB36600－2018 表 1 基本项目和铁、锰。

②农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。

⑵评价方法

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964－2018）要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数 i 的标准指数：$P_i = \rho_i / S_i$

式中：P_i—土质参数 i 的土质因子标准指数；ρ_i—土质参数 i 的监测

浓度值，mg/L；S_i—土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/L。

若土质参数的标准指数＞1，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

⑶监测数据及评价结果　见表 6－6、表 6－7 及表 6－8。

表 6－6　建设用地土壤环境现状监测结果　单位：mg/kg

编号	项目	镉	汞	砷	铜	铅	铬（六价）	镍	铁	锰
T1	监测值(0～0.5m)	0.31	0.492	31.16	68	30	0.5ND	44	560.23	282.09
	标准指数	0.005	0.013	0.519	0.004	0.038	0.088	0.049	—	—
	监测值(0.5～1.5m)	0.34	0.38	29.74	68	22	0.5ND	42	558.55	281.2
	标准指数	0.005	0.010	0.496	0.004	0.028	0.088	0.047	—	—
	监测值(1.5～3.0m)	0.24	0.515	28.27	67	23	0.5ND	42	558.77	278.92
	标准指数	0.004	0.014	0.471	0.004	0.029	0.088	0.047	—	—
T2	监测值(0～0.5m)	0.17	0.346	31.5	158	14	1.2	69	611.72	307.4
	标准指数	0.003	0.009	0.525	0.009	0.018	0.211	0.077	—	—
	监测值(0.5～1.5m)	0.15	0.356	30.6	157	13	1.3	71	623.25	250.09
	标准指数	0.002	0.009	0.510	0.009	0.016	0.228	0.079	—	—
	监测值(1.5～3.0m)	0.15	0.404	30.39	150	14	1.1	64	577.41	273.96
	标准指数	0.002	0.011	0.507	0.008	0.018	0.193	0.071	—	—
T3	监测值(0～0.5m)	0.18	0.495	32.17	126	15	0.5ND	46	792.72	383.75
	标准指数	0.003	0.013	0.536	0.007	0.019	0.088	0.051	—	—
	监测值(0.5～1.5m)	0.16	0.486	29.99	120	17	0.5ND	43	759.64	369.33
	标准指数	0.002	0.013	0.500	0.007	0.021	0.088	0.048	—	—
	监测值(1.5～3.0m)	0.14	0.359	26.58	112	10	0.5ND	41	705.12	345.18
	标准指数	0.002	0.009	0.443	0.006	0.013	0.088	0.046	—	—
T4	监测值	0.34	0.27	29.73	91	32	0.5ND	48	779.89	293.11
	标准指数	0.005	0.007	0.496	0.005	0.040	0.088	0.053	—	—
T7	监测值	0.38	0.204	27.43	103	33	0.5ND	73	703.25	258.97
	标准指数	0.006	0.005	0.457	0.006	0.041	0.088	0.081	—	—
T8	监测值(0～0.5m)	0.27	0.278	42.38	87	34	0.8	44	620.16	271.73
	标准指数	0.004	0.007	0.706	0.005	0.043	0.140	0.049	—	—
	监测值(0.5～1.5m)	0.25	0.303	41.59	83	33	0.9	41	594.02	254.24
	标准指数	0.004	0.008	0.693	0.005	0.041	0.158	0.046	—	—
	监测值(1.5～3.0m)	0.26	0.314	38.56	84	35	0.8	44	620.98	252.84
	标准指数	0.004	0.008	0.643	0.005	0.044	0.140	0.049	—	—
T9	监测值	0.24	0.42	36.74	112	18	0.8	20	868.69	440.5
	标准指数	0.004	0.011	0.612	0.006	0.023	0.140	0.022	—	—
T10	监测值(0～0.5m)	0.23	0.264	38.96	129	15	0.5ND	30	788.28	450.43
	标准指数	0.004	0.007	0.649	0.007	0.019	0.088	0.033	—	—
	监测值(0.5～1.5m)	0.19	0.345	36.5	112	11	0.5ND	32	714.06	408.09
	标准指数	0.003	0.009	0.608	0.006	0.014	0.088	0.036	—	—
	监测值(1.5～3.0m)	0.21	0.223	36.19	120	9	0.5ND	30	686.98	395.78
	标准指数	0.003	0.006	0.603	0.007	0.011	0.088	0.033	—	—
GB36600－2018 风险筛选值		65	38	60	18000	800	5.7	900	—	—

表 6－7　农用地土壤环境现状监测结果　单位：mg/kg(pH 除外)

编号	项目	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	铁	锰
T5	监测值	7.45	0.1	0.212	28.52	41	24	77	62	22	383.31	133.59
	标准指数	—	0.33	0.09	0.95	0.41	0.20	0.39	0.25	0.22	—	—
T11	监测值	6.59	0.08	0.278	27.16	45	11	78	64	31	551.83	198.31

	标准指数	—	0.27	0.12	0.91	0.45	0.09	0.39	0.26	0.31	—	—
GB15618-2018 风险筛选值	6.5＜pH≤7.5 (其他)	—	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100	—	—
GB15618-2018 风险管制值	6.5＜pH≤7.5 (其他)	—	3.0	4.0	120	—	700	1000	—	—	—	—
T6	监测值	7.78	0.09	0.57	26.05	37	12	82	48	32	352.95	132.06
	标准指数	—	0.15	0.17	1.04	0.37	0.07	0.33	0.16	0.17	—	—
GB15618-2018 风险筛选值	pH＞7.5(其他)	—	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190	—	—
GB15618-2018 风险管制值	pH＞7.5(其他)	—	4.0	6.0	100	—	1000	1300	—	—	—	—
T12	监测值	6.37	0.13	0.939	20.98	47	12	58	75	26	396.81	150.25
	标准指数	—	0.43	0.52	0.52	0.94	0.13	0.39	0.38	0.37	—	—
GB15618-2018 风险筛选值	5.5＜pH≤6.5 (其他)	—	0.3	1.8	40	50	90	150	200	70	—	—
GB15618-2018 风险管制值	5.5＜pH≤6.5 (其他)	—	2.0	2.5	150	—	500	850	—	—	—	—

表 6－8　建设用地土壤环境（挥发性及半挥发性有机物）现状监测结果　（单位：mg/kg）

项目 / 编号	T4 监测点																		
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.105
GB36600一2018 风险筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4
项目 / 编号	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
监测值	ND	ND	ND	0.05	ND	0.314	0.338	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600一2018 风险筛选值	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
项目 / 编号	T7 监测点																		
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600一2018 风险筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4
项目 / 编号	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600一2018 风险筛选值	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

项目 编号	T9 监测点																		
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600－2018 风险筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4
项目 编号	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600－2018 风险筛选值	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

注："ND"表示检测结果低于方法检出限值。

由表 6－6、表 6－7、表 6－8 可见，T1、T2、T3、T4、T7、T8、T9、T10 监测点位各监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类用地风险筛选值，表明原青菜塘煤矿生产未对区域建设用地土壤环境造成污染；T5、T6、T11、T12 监测点各监测值均低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，同时也低于 GB15618－2018 表 3 风险管制值，表明原青菜塘煤矿生产未对区域农用地土壤环境造成污染，区域农用地土壤污染风险低。

6.2 建设期土壤环境影响分析与保护措施

6.2.1 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤环境的影响主要是可能产生的水土流失。项目建设过程中，各种施工占地，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有土壤松动，施工过程中由于挖、填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

6.2.2 施工期土壤环境保护措施

⑴对于各场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，应首先建设工业场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施。以减少场区水土流失。

⑵在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，

并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

⑶重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

6.3 营运期土壤环境影响预测分析与评价

6.3.1 土壤环境影响预测与评价

⑴预测因子：Fe、Mn

⑵预测工况

①正常工况

工业场地内块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施，筛分楼设置密闭罩及洒水防尘措施，原煤运输皮带置于封闭结构内，场地周围及空闲地种植具有较强吸附能力的树木，不涉及大气沉降对土壤环境的影响。项目污、废水处理达标后部分回用，剩余排入郎岱河，矿井水处理站及生活污水处理站采用钢筋砼结构，工业场地采取了硬化措施，煤矸石转运场的设置满足 GB18599－2020 标准要求，转运场淋滤水经淋滤水收集池沉淀处理后作场地防尘洒水，不外排，不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。所以本项目不进行正常工况下预测。

②非正常工况

非正常工况一：矿井正常涌水进入矿井水处理站前发生泄漏，进入地面漫流，影响土壤环境。

非正常工况二：煤矸石转运场淋滤水收集池出现事故，淋滤水直接外排，影响土壤环境。

非正常工况三：矿井水处理站水池底部出现裂缝，矿井废水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤，影响土壤水环境。

非正常工况四：煤矸石转运场淋滤水收集池底部出现裂缝，淋滤水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤，影响土壤水环境。

⑶预测范围和时段

①非正常工况一预测范围为工业场地内及场外 200m 范围。预测时

段为污染发生的持续年份。

②非正常工况二预测范围为煤矸石转运场内及场外 200m 范围。预测时段为 2.9a。

③非正常工况三情景下预测范围为副工业场地矿井水处理站下伏土壤层。预测时段为污染发生的持续年份。

④非正常工况四情景下预测范围为煤矸石转运场淋溶水池下伏土壤层。预测时段为 2.9a。

⑷预测模式

①污染物面源影响范围预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964－2018）附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.1.3 单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土壤环境土质面源形式污染预测。

单位质量土壤中某种物质的增量：

$$\Delta S=n\left(I_s-L_s-R_s\right)/\left(\rho_b\times A\times D\right)$$

式中：ΔS 一单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；I_s 一预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；L_s 一预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；R_s 一预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；ρ_b 一表层土壤容重，kg/m^3；A 一预测评价范围，m^2；D 一表层土壤深度，m；n 一持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b 一单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S－单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

②污染物点源影响深度预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964－2018）附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.2.2 污染物可能影响到的土壤深度公式进行土壤环境土质点源形式污染预测。本项目利用 Hydrus-1D 软件对非饱

和带构建水流运动和溶质运移模型，Hydrus 是美国盐土实验室开发的系列软件，模拟废水中的特征污染物在非饱和带垂向以及向下游地表水体的迁移转化过程。

A、一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z}(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

B、初始条件：

$$C(z,t)=0 \qquad t=0;\ L\leqslant z<0$$

C、边界条件：第一类边界条件 E.6（适用于非正常三连续点源情景）

$$C(z,t)=C_0 \qquad t>0;\ z=0$$

第一类边界条件 E.7（适用于非正常四非连续点源情景）

$$C(z,t)=\begin{cases}Co\\0\end{cases}$$

式中符号见 HJ964－2018 中 E.2.2 说明。

⑸模型参数

各预测情景下污染物、土壤相关参数见表 6－9。

表 6－9　本项目各工况下污水排放水质

排放工况	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)	ρb(kg/m³)	A(m²)	D(m)	Dz(m²/d)	q(m/d)	θ(%)
非正常工况一	12.0	2.5	1190	17000	0.2	/	/	/
非正常工况二	0.36*	0.06*	1190	3500	0.2	/	/	/
非正常工况三	12.0	2.5	1190	/	/	1.12	0.0014	43.5
非正常工况四	0.36*	0.06*	1190	/	/	1.12	0.0014	43.5

注：*为按废石淋溶实验监测结果(水平振荡法)。

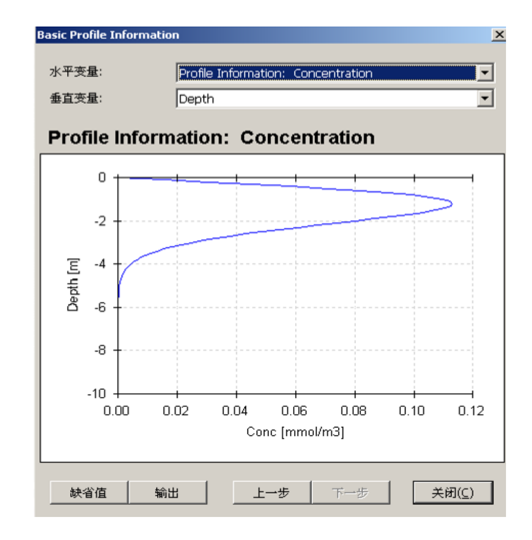
⑹预测结果及影响评价

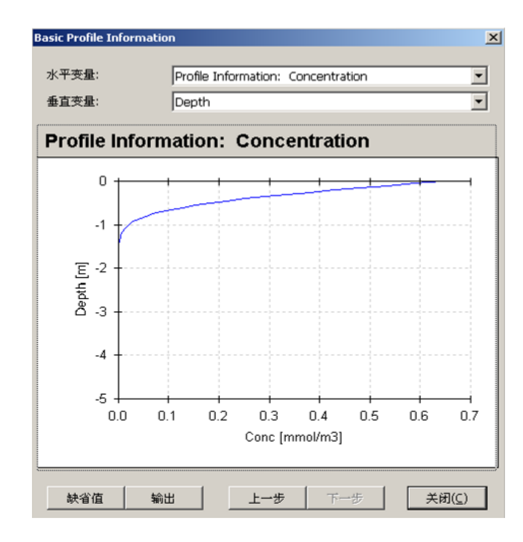
①非正常工况排放 Fe、Mn 含量预测结果见表 6－10。

表 6－10　非正常工况排放 Fe、Mn 含量预测表　单位：g/kg

预测工况	预测位置	预测因子	ΔS	S_b	S	增加量比例
非正常工况一	T1	Fe 含量预测	0.860	0.559	1.419	154%
		Mn 含量预测	0.287	0.281	0.568	102%
非正常工况二	T8	Fe 含量预测	0.00007	0.612	0.61207	0.01%
		Mn 含量预测	0.00001	0.260	0.26001	0.004%

②经计算，非正常工况三泄漏时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 5.5m；非正常工况四泄漏时，煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.4m。土壤影响深度见图 6－2。







矿井水处理站下伏土壤层影响深度图　　　　矸石场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度图

图 6－2　　土壤影响深度预测图

6.3.2 土壤环境影响评价

⑴土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关。非正常工况一时，矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 154%，Mn 含量增加 102%，将对土壤环境造成明显影响；非正常工况二时，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.01%，Mn 含量增加 0.004%，对土壤环境影响小。

⑵矿山污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 5.5m，污废水穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.4m，煤矸石转运场下伏土壤层深度一般大于 2m，因此，污废水不会穿透土壤层。

6.3.3 土壤环境防控措施

⑴工业场地内块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施，振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施，原煤运输皮带置于封闭结构内，场地周围及空闲地种植具有较强吸附能力的树木，防治工业场地粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

⑵加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，确保污、废水达标排入郎岱河，严禁处理达标的

污、废水随意漫流影响土壤环境。

⑶矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构，各场地采取硬化措施，煤矸石转运场的设置满足 GB18599－2020 标准要求，危废暂存间、油脂库按 GB18597－2023 标准要求对地面及裙脚采取防渗措施，加强场地淋滤水收集，避免污废水入渗对土壤环境造成污染。

6.4 土壤环境影响评价结论

⑴本项目评价区建设用地监测点位各监测值均低于 GB36600－2018 表 1 风险筛选值及风险管制值，表明本项目各工业场地作为建设用地土壤污染风险低；各农田监测点位各监测值均低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。

⑵正常工况下，工业场地无粉尘外逸，不涉及大气沉降对土壤环境的影响；不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。

⑶事故情况下矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 154%，Mn 含量增加 102%，将对土壤环境造成明显影响；非正常工况二时，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.01%，Mn 含量增加 0.004%，对土壤环境影响小。

⑷矿山污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 5.5m，污废水穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.4m，煤矸石转运场下伏土壤层深度一般大于 2m，因此，污废水不会穿透土壤层。

通过采取本次环评提出的土壤环境防控措施，青菜塘煤矿生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的。

第七章　地下水环境影响评价

7.1 区域水文地质概况

7.1.1 区域含水层及隔水层

青菜塘煤矿位于珠江水系北盘江流域打邦河水系一级支流郎岱河小流域。区域内岩层主要为碳酸盐岩和碎屑岩两大类。碳酸盐岩分布广，主要有二叠系茅口组、长兴组、三叠系永宁镇组、关岭组，地表岩溶洼地、落水洞、天窗、溶斗、岩溶潭、岩溶大泉等较发育，局部发育溶洞、暗河。大气降水容易通过地表大量的负地形入渗岩溶裂隙、管道、暗河之中，形成岩溶水，其富水性强，最后以岩溶大泉、岩溶泉群或暗河等形式集中排泄于地表水体。碎屑岩包括二叠系峨嵋山玄武岩组、龙潭组，三叠系飞仙关组地层，碎屑岩近地表段风化裂隙发育，含风化裂隙水，深部局部为构造裂隙水，碎屑岩区地下水运动受地形、地貌、岩性、构造控制，富水性较弱，主要依靠大气降水补给，受地势影响，一般为近源补给、就近排泄；松散岩类孔隙水主要分布在第四系地层中。

7.1.2 区域地下水的补给、迳流、排泄条件

区内地下水主要由大气降水补给，通过落水洞、漏斗、裂隙迅速流入地下，补给地下水。从区内泉水的动态变化规律，明确显示大气降水与地下水的关系密切。其次，季节性地表水亦为地下水补给来源，在可溶岩与非可溶岩接触带尤为明显，非可溶岩地段的季节性溪水流入可溶岩地层后，大部潜入地下补给地下水。但在沟谷地带，地下水又以泉水或暗河出口的形式出露地表，成为地表水的补给来源，形成互补关系。矿区内主分水岭北侧地下水总体流向由南往北径流，向郎岱河排泄；主分水岭南侧地下水由北往南径流，向南侧岩溶洼地排泄进入扁山地下河流域在簸箕田出地表后汇入郎岱河下游。区域水文地质图见图 7－1。

7.2 矿区水文地质条件

7.2.1 矿区水文地质概况

矿区及附近出露地层有二叠系茅口组（P_2m）、峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)、

龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c）、三叠系飞仙关组(T_1f)、永宁镇组（T_1yn）及第四系（Q）。根据地下水赋存的含水介质及其组合特征、地下水动力条件，井田地下水可分为岩溶水、基岩裂隙水和第四系孔隙水三大类。其中第四系孔隙水赋存于第四系地层，岩溶水赋存于二叠系茅口组（P_2m）、长兴组（P_3c）、三叠系永宁镇组（T_1yn）地层，基岩裂隙水赋存在二叠系峨眉山玄武岩组（$P_3β$）、龙潭组（P_3l）、三叠系飞仙关组（T_1f）地层。矿区水文地质类型属于以大气降水为主要补给来源的以顶板进水为主的基岩裂隙充水矿床，水文地质条件中等，水文地质类型为二类二型。矿区水文地质图见图 7－2。

7.2.2 矿区地层含、隔水性

根据矿区及附近出露地层岩性，各地层富水性特征简述如下：

⑴二叠系茅口组（P_2m）岩溶含水层，由浅灰、灰色细晶质厚层至块状灰岩组成，厚度约 200m。该地层富水性强，未见泉水点出露。

⑵二叠系峨眉山玄武岩组($P_3β$) 基岩裂隙含水层，由暗灰绿色玄武岩组成，顶部及底部常有一层凝灰质泥岩，厚度 0～16m，均厚 10m。该地层富水性弱，见出露 S3 泉点，流量 0.633L/s。

⑶二叠系龙潭组（P_3l）基岩裂隙含水层：第一段（P_3l^1）由灰色、深灰色粉砂岩、细晶灰岩、泥质粉砂岩及煤层组成，厚度 297.10～369.87m，均厚 336.68m。该地层富水性弱，透水性弱，见出露 S2、S5 泉点，流量 0.049L/s、0.599L/s；第二段（P_3l^2）由灰色～深灰色、灰黑色粉砂岩、泥质粉砂岩、细晶灰岩、细砂岩、炭质泥岩夹煤层组成，厚度 150.99～192.45m，平均厚 172.09m。该地层富水性弱，透水性弱，见出露 S6 泉点，流量 0.067L/s。

⑷二叠系长兴组（P_3c）岩溶含水层，由薄层石灰岩、泥岩及粉砂岩组成，厚度 36.68～52.03m，平均厚 43.24m。该地层富水性中等，见出露 S4 泉点，流量 0.236L/s。

⑸三叠系飞仙关组(T_1f) 基岩裂隙含水层：第一段（T_1f^1）以紫红色、灰绿色泥岩、砂质泥岩为主，夹薄层状泥质石灰岩及细砂岩，厚度

112.28～183.57m，均厚 143.15m。该地层富水性弱，透水性弱，见出露 S8 泉点，流量 2.244L/s；第二段（T_1f^2）以灰色、浅灰色薄层状结晶灰岩为主，中夹杂色泥岩，厚度 36.35～68.02m，均厚 55.63m。该地层富水性弱，透水性弱，见出露 S9 泉点，流量 2.931L/s；第三段（T_1f^3）为紫色、灰绿色泥岩、砂质页岩，中上部各夹有泥质石灰岩，厚度 126.20～200.84m，均厚 166.16m。该地层富水性弱，透水性弱，见出露 S7 泉点，流量 0.236L/s；第四段（T_1f^4）由灰色中厚及厚层状石灰岩组成，间夹薄层状粉砂岩，厚度 60.69～75.47m，均厚 67.86m。该地层富水性弱，透水性弱，未见泉点出露；第五段（T_1f^5）由紫色夹黄灰色粉砂岩及细砂岩组成，夹薄层及中厚层状泥灰岩，厚度 69.04～82.16m，均厚 77.56m。该地层富水性弱，透水性弱，未见泉点出露。

⑹三叠系永宁镇组第一段（T_1yn^1）由浅灰色、灰色厚层至块状石灰岩组成，底部为一层灰紫色泥灰岩，该地层富水性强，见出露 S1 泉点，流量 0.668L/s。

⑺第四系（Q）孔隙含水层，主要为黄褐色坡积、残积物，成份为粘土、碎石砂土层，厚度 0～10m，均厚 5.0m。该层富水性弱，透水性强，未见泉水点出露。

7.2.3 断层导水性

矿区位于郎岱向斜南西翼中段，总体上呈一单斜构造，矿区及附近发育 F3、F4、F8 等 3 条断层。

F3 断层分布于矿区内东部，延伸长度约 1500m，走向 NE，倾向 SE，倾角 82°，落差 33～42m，为斜交逆断层。该断层主要切割碎屑岩类岩层，且规模小，其导水性及富水性皆弱，该断层在地表附近未发现泉水点。本次设计已留设了断层带防水保护煤柱，留设防水煤柱后对矿井开采影响小。

F4 断层分布于矿区内东部，延伸长度约 1000m，走向 NE，倾向 NW，倾角 80°，落差 22m，为斜交正断层。该断层主要切割碎屑岩类岩层，且规模小，其导水性及富水性皆弱，该断层在地表附近未发现泉水点。

本次设计已留设了断层带防水保护煤柱，留设防水煤柱后对矿井开采影响小。

F8 断层分布于西侧矿区外，延伸长度约 1000m，走向 NE，倾向 NW，倾角 80°落差 20m，为斜交正断层。F8 断层地表距本项目矿界 20～400m，对本矿的开采影响不大。

综上，本次设计已对矿区内的 F3、F4 断层留设了断层带防水保护煤柱，留设防水煤柱后对矿井开采影响小。但随着未来矿山的开采，断层带附近应力场发生改变，断层带内岩土体的孔隙度与连通性发生改变，地面塌陷及采矿冒落裂隙将引起断层导水性增强，地下水可能沿断裂带进入矿井，因此开采中应注意防范，尤其开采接近各断层时须加强地质勘探，加强探放水措施，防止突水事故的发生。

7.2.4 地下水类型评价

贵州海美斯环保科技有限公司于 2022 年 8 月 16～17 日对矿区及附近 S2、S3 泉点现状监测以评价区域地下水类型。分析结果及水化学类型见表 7－1。

表 7－1　矿区地下水水质分析结果　（单位：mg/L）

泉点编号			S2	S3
地层			P_3l^1	$P_3\beta$
化学成分	阳离子	K^+	1.06	1.12
		Na^+	2.86	6.32
		Mg^{+2}	3.04	6.04
		Ca^{+2}	13.0	50.2
	阴离子	Cl^-	0.647	1.04
		SO_4^{-2}	63.8	99.0
		HCO_3^-	13.14	85.08
		CO_3^{-2}	0	0
水化学类型			SO_4^{2-}—Ca^{2+}型	SO_4^{2-}-HCO_3^-—Ca^{2+}型

7.2.5 地下水补给、径流和排泄条件

根据各含、隔水层水文地质特征、导水性及动态变化特征，矿区内地下水补给来源主要为大气降水，补给量受降水量及季节的控制明显。地下水的流向受地形地貌、地表分水岭、地层岩性、地层产状和构造等因素综合控制，大气降水通过岩石裂隙和构造裂隙进行补给，在岩溶溶孔、溶隙等岩溶管道中径流，在低洼处以泉等形式向外排泄，地下水排

泄条件良好。矿区内主分水岭北侧（工业场地、煤矸石转运场、二号风井场地所在水文地质单元）地下水总体流向由南往北径流，向郎岱河排泄；主分水岭南侧（一号风井场地所在水文地质单元）地下水由北往南径流，向南侧岩溶洼地排泄进入扁山地下河流域在簸箕田出地表后汇入郎岱河下游，排泄条件良好。

根据《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》，矿区龙潭组稳定地下水水位+1490m，茅口组稳定地下水水位标高+1368.65m。

7.3 地下水环境质量现状评价

7.3.1 评价范围和评价标准

⑴评价范围：北侧以郎岱河为界，东侧以地下水分水岭为界，西侧以地下水分水岭为界，南侧以矿区内主分水岭为界，总面积 2.5018km^2；水位影响范围 1.99km^2。

⑵评价标准：《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III 类。

7.3.2 现状监测

贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 8 月 16～17 日对 4 个泉点现状监测以评价区域地下水环境现状。监测点见表 7－2 及图 7－3。

表 7－2　地下水监测点位及特征

编号	监测点位	出露地层	备注
S1	工业场地南侧	T_1yn^1	现状值调查
S2	矿区内南部，红拉孔村寨北东侧 300m	P_3l^1	现状值调查
S3	一号风井场地南侧，杨家小寨村寨	$P_3β$	现状值调查
S4	矿区内西部，凉水冲村寨	P_3c	现状值调查

⑴监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、Fe、Mn、As、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氯化物、铬(六价)、硫酸盐、F^-、铅、镉、汞，同时测定流量。

⑵监测频次：一期监测，连续 2 天、每天一次。

7.3.3 水质评价

⑴评价项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、Fe、Mn、As、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、

氰化物、氯化物、铬(六价)、硫酸盐、F^-、铅、镉、汞。

⑵评价方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016）及《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III 类要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

单项水质参数 i 的标准指数：$P_i = C_i / C_{si}$

式中：P_i—水质参数 i 的水质因子标准指数；C_i—水质参数 i 的监测浓度值，mg/L；C_{si}—水质参数 i 的地下水水质标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指数：$P_{pH} = (7.0-pH)/(7.0-pH_{sd})$ $\quad pH_j \leq 7.0$

$P_{pH} = (pH-7.0)/(pH_{su}-7.0)$ $\quad pH_j > 7.0$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；pH—pH 监测值；pH_{sd}—地下水水质标准中规定的 pH 下限值；pH_{su}—地下水水质标准中规定的 pH 上限值。

若水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的使用要求。

⑶监测数据及评价结果 见表 7－3。

表 7－3 地下水环境现状两日平均监测及单项指数计算结果 单位：mg/L(标明的除外)

监测井泉 \ 项目		pH(无量纲)	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	铁	锰	砷	总大肠菌群(CFU/100mL)	菌落总数(CFU/mL）
S1	监测值	7.51～7.55	118	133	0.6	0.052	0.03ND	0.01ND	0.0003ND	37	405
	标准指数	0.34～0.77	0.26	0.13	0.20	0.10	0.10	0.10	0.03	12.33	4.05
S2	监测值	6.83～6.88	56	73	1.2	0.040	0.03ND	0.01ND	0.0003ND	30	330
	标准指数	0.24～0.34	0.12	0.07	0.40	0.08	0.10	0.10	0.03	10.0	3.30
S3	监测值	6.74～6.79	186	203	0.6	0.025ND	0.03ND	0.01ND	0.0004	38	405
	标准指数	0.42～0.52	0.41	0.20	0.20	0.05	0.10	0.10	0.03	12.67	4.05
S4	监测值	6.63～6.72	325	478	0.5	0.042	0.03ND	0.01ND	0.0003ND	42	445
	标准指数	0.56～0.74	0.72	0.48	0.17	0.08	0.10	0.10	0.03	14.0	4.45
GB/T14848－2017 III类		6.5～8.5	≤450	≤1000	≤3	≤0.5	≤0.3	≤0.1	≤0.01	≤3	≤100

监测井泉 \ 项目		挥发性酚类	亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	氯化物	铬(六价)	硫酸盐	氟化物	铅	镉	汞
S1	监测值	0.0003ND	0.003ND	1.16	0.002ND	10ND	0.004ND	28	0.08	0.0025ND	0.0005ND	0.00004ND
	标准指数	0.15	0.003	0.06	0.04	0.04	0.08	0.11	0.08	0.25	0.10	0.04
S2	监测值	0.0003ND	0.003ND	0.14	0.002ND	10ND	0.004ND	42	0.08	0.0025ND	0.0005ND	0.00004ND
	标准指数	0.15	0.003	0.01	0.04	0.04	0.08	0.17	0.08	0.25	0.10	0.04
S3	监测值	0.0003ND	0.003ND	0.26	0.002ND	10ND	0.004ND	69	0.06	0.0025ND	0.0005ND	0.00004ND

	标准指数	0.15	0.003	0.01	0.04	0.04	0.08	0.28	0.06	0.25	0.10	0.04
S4	监测值	0.0003ND	0.003ND	0.08	0.002 ND	10ND	0.004ND	186	0.08	0.0025ND	0.0005ND	0.00004ND
	标准指数	0.15	0.003	0.004	0.04	0.04	0.08	0.74	0.08	0.25	0.10	0.04
GB/T14848－2017 III类		≤0.002	≤1	≤20	≤0.05	≤250	≤0.05	≤250	≤1	≤0.01	≤0.005	≤0.0001

注：表中阴影加框的为超过 GB/T14848－2017 III类。

从表 7－3 可见，监测期间各泉点总大肠菌群和菌落总数超标，超标原因为农业施肥及农村生活污水外排所致，其余监测指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类水质标准要求。

7.4 建设期地下水环境影响分析及防治措施

7.4.1 建设期废水对地下水环境影响分析

井巷工程施工可能造成地下水位的下降和地下水水质的污染。

7.4.2 地下水环境影响分析及防治措施

⑴在井巷掘进过程中，采用先探后掘、尽量一次成形的施工方法。巷道施工中所揭穿的含水层应及时封堵。

⑵提前建设矿井水处理站，掘进过程所产生的淋水必须排入矿井水处理站处理，不得直接排入地表水体或就地入渗地下。

7.5 煤层开采对含水层及井泉的影响评价

7.5.1 覆岩导水裂缝带最大高度预测

青菜塘煤矿的覆岩属中硬性质，煤层平均倾角 65°，采用全部陷落法管理顶板。选择以下公式分别计算最大垮落带和最大裂缝带高度，其计算结果见表 7－4。

垮落带最大高度 $H_m=(0.4\sim0.5)H_{li}$ (m)；

导水裂隙带最大高度 $H_{li}=\frac{100Mh}{7.5h+293}+7.3$ (m)；

保护带厚度取为 15m。

表 7－4　矿井煤层开采的最大裂缝带、防水安全煤岩柱等的计算结果

煤层	采厚(m)	煤层间距(m)	顶板管理	垮落带高度 Hm(m)	导水裂缝带高度 Hli(m))	防水安全煤岩柱保护层厚度 Hb(m)	防水安全煤岩柱高度 Hsh(m)
1	0.88	77.59	陷落法	8.6	17.1	15.0	32.1
		14.03					
2	0.74		陷落法	10.5	21.1	15.0	36.1
		12.20					
3	1.20	40.75	陷落法	13.7	27.3	15.0	42.3

7	3.25	168.35	陷落法	21.3	42.5	15.0	57.5
17	0.78	11.91	陷落法	10.8	21.7	15.0	36.7
18	1.89	12.83	陷落法	17.1	34.1	15.0	49.1
19	1.28		陷落法	14.1	28.3	15.0	43.3

7.5.2 导水裂缝带对含水层的影响

根据矿区内出露地层岩性特征划分为 3 个含水层（P_2m 、P_3c、T_1yn）和 3 个相对隔水层（$P_3\beta$、P_3l、T_1f）。

青菜塘煤矿设计可采煤层7层（1、2、3、7、17、18、19号）赋存于龙潭组，顶底板主要为粉砂岩、细砂岩、泥岩、泥质粉砂岩或粉砂质泥岩，具有良好的隔水性，含水性弱。1号煤层位于龙潭组第二段，与上覆长兴组（P_3c）间距77.59m，开采后导水裂缝带高度17.1m，不会进入长兴组含水层，一般不会对长兴组岩溶含水层产生明显影响；2、3、7、17、18、19号煤层开采后的导水裂缝带会产生叠加累积影响，导水裂缝带仍位于龙潭组内，也不会对长兴组及以上含水层产生漏失影响。导水裂缝带高度见图2－5。

7.5.3 采矿对上覆含水层影响范围预测

煤层开采过程中导水裂缝带会影响龙潭组地层，使其地下水状况均有一定改变，出露于该地层泉水或井水水量有可能减少或干涸。

当地下含水层遭受破坏时，地下水位下降，自采止线附近产生地下水的降落漏斗。矿区设计开采最低标高为+500m，矿区地下水位最大降深990m。参照《水文地质手册》中的公式计算矿山开采后对上覆承压含水层的影响半径和引用影响半径。公式如下：

$$R_0 = R + r_0 \quad ; \quad R = 10S\sqrt{K} \ ; \quad r_0 = \sqrt[2n]{l_1 l_2 \cdots l_n}$$

式中：R_0—引用影响半径，(m)；R—影响半径，(m)；r_0—引用半径，(m)；S —水位降低值(m)；K—含水层渗透系数(m/d)，K=0.0014m/d；n —矿界拐点数；l —矿界拐点及其边中点至重心的距离，(m)。

煤层开采后对下伏承压含水层的影响半径为R_{+500}=370m、r_0=794m，R_{0+500}=1164m，位于采空区上方的含水层中的地下水有可能全部漏失，

而位于采空区周边的地下水将持续补给采空区，在影响范围内的地下水的补、径、排条件将发生一定的改变。

7.5.4 煤层开采对井、泉的影响

根据《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》及现场踏勘，青菜塘煤矿矿区及附近出露泉点 9 个，各泉点出露位置、分布情况及受影响程度见表 7－5。

表 7－5　评价范围内地下水泉点受煤层开采影响程度及保护措施

编号	标高(m)	出露地层	涌水量 (L/s)	功能	受影响程度
S1	+1365	T_1yn^1	0.668	补给河流	基本无影响
S2	+1475	P_3l^1	0.049	补给河流	水量可能明显减少甚至疏干
S3	+1418	$P_3\beta$	0.633	杨家小寨饮用水源	基本无影响
S4	+1600	P_3c	0.236	农田灌溉	基本无影响
S5	+1450	P_3l^1	0.599	农田灌溉	水量可能明显减少甚至疏干
S6	+1515	P_3l^2	0.067	补给河流	水量可能明显减少甚至疏干
S7	+1440	T_1f^3	0.236	补给河流	基本无影响
S8	+1540	T_1f^1	2.244	农田灌溉	基本无影响
S9	+1390	T_1f^2	2.931	补给河流	基本无影响

从表 7－5 可见，矿井开采后 S2、S5、S6 泉点水量可能明显减少甚至疏干，S1、S3、S4、S7、S8、S9 泉点水量基本无影响，S2、S5、S6 泉点不具饮用功能，也不会对当地村民饮用水源造成影响。

7.5.5 茅口组突水影响分析及采煤对茅口组的影响

茅口组(P_2m)灰岩为强含水层，随着煤层开采深度的增加，茅口组含水层的水压将进一步增大，有可能破坏龙潭组底部岩石，导致茅口组含水层地下水进入井下，增大矿井涌水量，同时也会降低区域地下水位，对地下水环境造成影响，为保护当地茅口组含水层，通过计算底板安全厚度对其进行分析。

当充水岩层为煤层的间接底板时，其中所含的地下水都具有承压性。作用在巷道隔水底板上的水压随埋深的增大而升高。当水压值超过巷道隔水底板岩石的力学强度时，则将造成底板破坏、地下水涌入，这种现象称为底板突破或底板突水。底板突水问题在矿山开采中非常突出，必须引起高度重视。根据《煤矿防治水规定》附录四“安全隔水层厚度和突水系数计算公式”所推荐的计算公式：

$$T = P / M$$

式中：T一突水系数，MPa/m；P一底板隔水层承受的水压，MPa；M一底板隔水层厚度，m。

根据储量报告，19 号煤层直接底板为粉砂质泥岩、细砂岩、粉砂岩，矿井地下水位埋藏较深，茅口组含水层水位标高+1368.65m，矿井 19 号煤层与下伏的茅口组灰岩间距 154.27～182.07m（平均 170.17m），距离较远，且中间隔有峨眉山玄武岩隔水层，矿井属于隔水层完整无断裂构造破坏地段，矿井设计最低开采标高+500m，开采最低标高时突水系数为 0.001MPa/m，突水系数小于 0.1MPa/m 时视为安全，因此发生底板突水可能性较低。为确保矿井安全生产，对深部 19 号煤层开采，必须按照执行《煤矿防治水规定》，并采取可靠的疏水降水措施后方能开采。

7.6 营运期地下水环境影响预测与评价

7.6.1 地下水含水层水质预测

由于工业场地区域天然包气带垂向渗透系数大于 1.0×10^{-6}cm/s，包气带厚度小于 100m，本项目不再进行污染物在包气带中的迁移预测，只进行污染物在潜水含水层中的迁移预测。

⑴预测因子：Fe、Mn

⑵预测工况

①正常工况：项目污、废水处理达标后部分回用，剩余排入郎岱河。矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构，工业场地采取了硬化措施，煤矸石转运场的设置满足 GB18599－2020 标准要求，危废暂存间按 GB18597－2023 要求对地面及裙脚采取防渗措施。所以本项目不进行正常工况情境下预测。

②非正常工况：非正常工况一：矿井正常涌水进入矿井水处理站前发生泄漏，进入地下，影响地下水环境。非正常工况二：煤矸石转运场淋溶水进入地下，影响地下水环境。

表 7－6　本项目各工况下污水排放水质

排放工况	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)
非正常工况一	12.0	2.5

非正常工况二	0.36*	0.06*
GB/T14848－2017 III类	≤0.3	≤0.1

注：*为按矸石淋溶实验监测结果(水平振荡法)。

⑶预测范围和时段：工业场地污、废水下渗后主要沿第四系地层和下伏基岩分布，工业场地污、废水下渗后排泄路径为泄露点沿地下水流至下游郎岱河的距离,预测范围为工业场地污水下渗点至郎岱河的范围；煤矸石转运场废水下渗后排泄路径为泄漏点沿地下水流至郎岱河的距离，预测为煤矸石转运场废水下渗点至郎岱河范围。由于污、废水下渗后进入松散层，污染发生后的径流路径和时间均较短，预测时段为污染发生后的0～1000天。

⑷预测模式

①非正常工况一情景下地下水水质预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016）附录D常用地下水计算模型之D.1.2.1.2一维稳定流动一维水动力弥散公式进行非正常工况一情景下地下水水质预测。参数取值来源于煤矿资源储量核实报告。

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_Lt}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut)}{2\sqrt{D_Lt}})$$

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；u—水流速度，0.056m/d；D_L—纵向弥散系数，1.12m^2/d；erfc( )—余误差函数。

②非正常工况二情景下地下水质预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610－2016）附录D常用地下水计算模型之D.1.2.1.1一维稳定流动一维水动力弥散公式进行非正常工况二情景下地下水质预测。

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_Lt}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_Lt}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；C(x，t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；m—注入的示踪剂质量，kg；w—横截面面积，

m^2；u—水流速度，0.056m/d；n_e—有效孔隙度，0.05；D_L—纵向弥散系数，1.12m^2/d；π—圆周率。

⑸预测结果及影响评价

非正常工况排放 Fe、Mn 浓度预测结果见表 7－7。

表 7－7　非正常工况排放 Fe、Mn 浓度预测表 单位：mg/L

预测工况	预测因子	项目	50d	100d	200d	300d	400d	500d	600d	700d	800d	900d	1000d
非正常工况一	Fe	0m	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		50m	0	0	0.020	0.058	0.098	0.135	0.167	0.195	0.218	0.237	0.253
		100m	0	0	0	0	0.003	0.009	0.020	0.034	0.051	0.070	0.090
		150m	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.004	0.007	0.013
		200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001
	Mn	0m	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		50m	0	0	0.003	0.010	0.016	0.023	0.028	0.032	0.036	0.039	0.042
		100m	0	0	0	0	0	0.002	0.003	0.006	0.009	0.012	0.015
		150m	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.002
		200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
非正常工况二	Fe	0m	0.761	0.520	0.343	0.261	0.211	0.176	0.150	0.129	0.113	0.099	0.088
		50m	0	0.007	0.074	0.142	0.182	0.201	0.206	0.203	0.196	0.186	0.175
		100m	0	0	0	0.002	0.010	0.025	0.044	0.065	0.084	0.101	0.114
		200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002
		300m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn	0m	0.127	0.087	0.057	0.043	0.035	0.029	0.025	0.022	0.019	0.016	0.015
		50m	0	0.001	0.012	0.024	0.030	0.033	0.034	0.034	0.033	0.031	0.029
		100m	0	0	0	0	0.002	0.004	0.007	0.011	0.014	0.017	0.019
		200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		300m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：表中阴影加框的为超过 GB/T14848－2017 Ⅲ类。

7.6.2 地下水影响评价

⑴地下水环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关，在发生泄漏点处，地下水环境中污染物浓度在极短的时间内达到与污染物浓度一致，当某一污染物浓度超过该项地下水质量标准时，从泄漏点开始，污染羽随时间向下游推移，浓度逐渐达到与发生泄漏的污染物浓度一致，会对地下水环境产生污染影响。工业场地下游无泉点出露，工业场地淋滤水及矿井水泄漏不会对泉点造成污染影响。

⑵煤矸石转运场淋滤水池事故泄漏情景下地下水中的污染物以污染团的形式向下游运移，浓度达到峰值逐渐降低。煤矸石转运场下游 200m 范围没有泉点出露，煤矸石转运场淋滤水泄漏不会对泉点造成污染影响。

7.7 地下水环境保护措施与对策

地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，突出饮用水安全的原则。

7.7.1 源头控制措施

⑴加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，确保污、废水达标排放，对场地和道路进行硬化，加强对场地淋滤水的管理，收集、处理后用于防尘洒水，不外排。

⑵机械设备的检修应保证油料不地漏及洒落，防止污染地下水环境。

⑶加强事故情况下的污废水管理与处置，尽可能避免矿山污、废水事故排放可能对地下水造成的污染。加强对地下水污染监控工作，制定地下水风险应急响应预案，及时发现问题，及时采取措施，确保矿山污废水不对地下水造成影响。

7.7.2 污染防控分区

项目实行污染防控分区措施，根据场区各单元污染控制难易程度、天然包气带防污性能、污染物类型，对各场地实行分区防控。

本项目场地地下水污染防治分区划分见表7－8。

表7－8　项目各场地地下水污染防治分区一览表

序号	防渗分区	污染源位置	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间、油脂库	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597－2023) 及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276－2022）的要求进行建设，对地面及裙脚采取表面防渗措施，并满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025－2012)中有关危险废物收集、贮存要求。建议采用混凝土基础层+2mm厚高密度聚乙烯膜+混凝土保护层+防渗漆进行防渗
2	一般防渗区	矿井水处理站、生活污水处理站、场地淋滤水收集池、沉淀池、隔油池、事故水池、矸石场淋滤水收集池等	等效黏土防渗层厚度Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889－2008)执行
3	简单防渗区	重点防渗区、一般防渗区以外的区域	一般地面硬化

危废暂存间、油脂库主要污染物为持久性有机污染物，矿井水处理站、生活污水处理站、淋滤水收集池等主要污染物为其他类型，污染物泄漏后，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难；工业场地下伏岩土体主要为第四系土层和龙潭组碎屑岩，包气带岩土的渗透性能均为中。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016）表7，

危废暂存间、油脂库为重点防渗区，矿井水处理站、生活污水处理站、淋滤水收集池、沉淀池、隔油池等水池区域为一般防渗区，重点防渗区及一般防渗区域以外的其他区域为简单防渗区。

7.7.3 饮用水安全的原则

一号风井场地下游出露 S3 泉点为杨家小寨居民生活用水，矿井投产运营后若影响到 S3 饮用泉点，则对该泉点供水村寨，由业主新建集中供水工程或由业主出资、郎岱镇人民政府统一安装自来水。

7.8 地下水环境监测与管理

为了监控项目建成后的污染源及地下水环境质量状况，防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。根据本项目实际情况，拟订监测计划。

⑴工业场地监测

①监测点位：利用工业场地上游 S1 泉点作背景监测点，在工业场地下游（北东侧）凿井 ZS1（成井深度位于该处稳定地下水位 10m 以下）作污染扩散监测点。

②监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、Fe、Mn、As、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氯化物、铬(六价)、硫酸盐、F^-、铅、镉、汞。

⑵煤矸石转运场监测

①监测点位：利用煤矸石转运场上游 S7 泉点作背景监测井，在煤矸石转运场下游（西侧）凿井 ZS2（成井深度位于该处稳定地下水位 10m 以下）作污染扩散监测点。

②监测项目：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、铁、锰。

⑶项目施工期间，应先期建设地下水监控系统，保证监测数据的及时、连贯性，建立监控制度，委派专人负责，制定地下水风险防范措施。

第八章　地表水环境影响评价

8.1 地表水环境质量现状监测与评价

8.1.1 评价范围和评价标准

⑴评价范围

郎岱河：矿井事故排污汇入口上游 500m 至下游 3.5km，长 4.0km 河段；矿井入河排污口上游 100m 至下游 4.0km，长 4.1km 河段；头塘水库。

⑵评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水质标准。

8.1.2 现状监测

本次环境评价利用贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 8 月 15 日～17 日和 2023 年 3 月 21 日～23 日对郎岱河水环境质量现状监测数据，评价区域地表水环境质量现状。

⑴监测断面

监测断面设置见表 8－1 及图 7－3。

表 8－1　地表水监测断面布置及特征

编号	监测河流	监测位置	断面性质
W1	郎岱河	青菜塘煤矿事故排污汇入口上游 500m	对照断面
W2	郎岱河	青菜塘煤矿事故排污汇入口下游 600m	控制断面
W3	郎岱河	青菜塘煤矿事故排污汇入口下游 1.3km	控制断面
W4	郎岱河（头塘水库）	青菜塘煤矿事故排污汇入口下游 3.5km	削减断面
W5	郎岱河	青菜塘煤矿入河排污口上游 100m	对照断面
W6	郎岱河	青菜塘煤矿入河排污口下游 1.5km	控制断面
W7	郎岱河	青菜塘煤矿入河排污口下游 4.0km	削减断面

⑵监测项目

pH、SS、BOD_5、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总镍、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂，水温、流速、流量。

⑶监测频次：一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

⑷监测结果整理见表 8－2。

8.1.3 水质评价

⑴评价指标：pH、BOD_5、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂。

表 8－2　地表水环境现状三日平均监测结果　单位：mg/L(pH 除外)

序号	监测项目	监测断面							GB3838－2002III类
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	
1	pH 值(无量纲)	8.14～8.21	8.03～8.09	8.04～8.08	8.07～8.09	6.92～7.02	7.05～7.09	6.94～7.01	6～9
2	SS	8	8	4ND	4ND	4ND	4ND	4ND	—
3	COD	11	9	10	11	5	6	4ND	20
4	总磷	0.09	0.08	0.02	0.03	0.02	0.05	0.02	0.2
5	氨氮	0.423	0.360	0.125	0.110	0.230	0.130	0.135	1.0
6	石油类	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05
7	BOD_5	1.0	0.9	1.7	0.7	1.7	2.5	0.5ND	4
8	高锰酸盐指数	1.7	1.9	2.6	2.7	1.2	1.2	1.3	6
9	氟化物	0.19	0.18	0.14	0.17	0.12	0.14	0.13	1.0
10	砷	0.0003	0.0003ND	0.0003ND	0.0004	0.0012	0.0013	0.0012	0.05
11	硫化物	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.2
12	总锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	1.0
13	总汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004	0.00004ND	0.00004ND	0.0001
14	总镉	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.005
15	总铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.008	0.010	0.005	—
16	六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.05
17	总铅	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.05
18	铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.11	0.03ND	0.3*
19	锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01	0.01ND	0.1*
20	阴离子表面活性剂	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.2
21	挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.005
22	硒	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.01
23	溶解氧	6.4	6.0	6.5	8.1	7.2	7.9	7.6	≥5
24	总铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	1.0
25	总镍	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	—
26	氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.2
27	粪大肠菌(MPN/L)	2000	3167	1700	7567	3667	2033	2500	10000
*《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值									

⑵评价方法

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3－2018）及《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$

式中：S_{ij}—标准指数；C_{ij}—污染物 i 在 j 监测点的浓度，mg/L；

C_{si}—水质参数 i 的地表水水质标准，mg/L。

pH 的标准指数：

①$S_{pH,j} = (7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd})$　　　$pH_j \leq 7.0$

②$S_{pH,j} = (pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0)$　　　$pH_j > 7.0$

式中：$S_{pH,j}$— pH 的标准指数；pH_j —在监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

溶解氧的标准指数：

①$S_{DO,j} = DO_s/DO_j$　　　$DO_j \leq DO_f$

②$S_{DO,j} = |DO_f-DO_j|/(DO_f-DO_s)$　　　$DO_j > DO_f$

式中：DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L。

若水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的使用要求。

⑶评价结果见表 8－3。

表 8－3　地表水环境单项水质参数的标准指数 S_{ij} 计算结果

序号	监测项目	监测断面 S_{ij}							GB3838－2002III类
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	
1	pH 值(无量纲)	0.57～0.61	0.52～0.55	0.52～0.54	0.54～0.55	0.01～0.08	0.03～0.05	0.01～0.06	6～9
2	COD	0.55	0.45	0.50	0.55	0.25	0.30	0.20	20
3	总磷	0.45	0.4	0.1	0.15	0.10	0.25	0.10	0.2
4	氨氮	0.42	0.36	0.13	0.11	0.23	0.13	0.14	1.0
5	石油类	0.60	0.60	0.40	0.60	0.40	0.40	0.40	0.05
6	BOD_5	0.25	0.23	0.43	0.18	0.43	0.63	0.13	4
7	高锰酸盐指数	0.28	0.32	0.43	0.45	0.20	0.20	0.22	6
8	氟化物	0.19	0.18	0.14	0.17	0.12	0.14	0.13	1.0
9	砷	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0.05
10	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.2
11	总锌	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1.0
12	总汞	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.0001
13	总镉	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.005
14	六价铬	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.05
15	总铅	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
16	铁	—	—	—	0.10	—	—	—	0.3*
17	锰	—	—	—	0.10	—	—	—	0.1*
18	阴离子表面活性剂	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2
19	挥发酚	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.005
20	硒	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
21	溶解氧	0.78	0.83	0.77	0.62	0.69	0.63	0.66	≥5
22	总铜	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1.0
23	氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2
24	粪大肠菌(MPN/L)	0.20	0.32	0.17	0.76	0.37	0.20	0.25	10000
*《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值									

由表 8－3 可见，地表水现状监测各断面的监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准。

8.2 建设期地表水环境影响分析与防治措施

8.2.1 施工期水污染源分析

主要有矿井建设产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。

⑴施工废水来自矿井井巷建设、工业场地地面设施建设。井巷建设初期矿井排水主要是井壁淋水和井下施工用水，水量较小，建设后期产生较多井下涌水，矿井涌水量约 400m^3/d。施工废水主要污染物为 SS，浓度约为 500mg/L。

⑵施工人员生活产生生活污水，项目最大施工人数 200 人，施工人员用水量 0.1m^3/人.d 计，废水产生量 20m^3/d。主要污染物 COD 200mg/l、SS 200mg/l、BOD_5 150mg/l、NH_3-N 30mg/l。

8.2.2 施工期水污染防治措施

⑴工业场地地面设施建设产生的施工废水设沉淀池处理后，循环使用，不外排。

⑵正常运行已建矿井水处理站，井巷工程建设产生的施工废水引入矿井水处理站处理后作为场地施工用水，多余达标排放。兼并重组期间对矿井水处理站进行扩建。

⑶正常运行已建生活污水处理站及其收集管网，将建设期生活污水收集处理达标后作为施工场地绿化用水等，不外排。

⑷提前建设排放水池及排污管道，将外排污水处理达标后通过排污管道排入郎岱河。

⑸工业场地四周设截排水沟，减少地表径流冲刷施工场地，从而减轻施工场地废水对环境的影响。

⑹提前建设洗车平台及沉淀池，运输车辆轮胎冲洗水由沉淀池收集沉淀后再引入矿井水处理站处理后循环使用，不外排。

⑺项目工业场地距离郎岱河及头塘水库较近，施工中应采取水土保持措施，严格土石方管理，避免引发水土流失。先期运行已建矿井水处

理站、生活污水处理站、淋滤水收集池和截排水沟，场地施工废水经矿井水处理站处理达标后循环使用等措施后，场地施工对郎岱河及头塘水库影响小。

8.3 营运期地表水环境影响预测与评价

8.3.1 地表水环境影响预测参数

⑴水质参数：SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn。

⑵水文参数（河流）

①郎岱河：W2 断面流量 122688m^3/d（实测值）；W3 断面流量 140832m^3/d（实测值）；W6 断面流量 32313.6m^3/d（实测值）、11888m^3/d（P=90%最枯月流量）；W7 断面流量 36806.4m^3/d（实测值）、12424m^3/d（P=90%最枯月流量）。

②头塘水库水文参数：头塘水库水文参数见表 8－4，参数引自《六枝特区头塘水库工程环境影响报告书》及贵州水利系统研究经验值。

表 8－4　头塘水库水文参数

序号	符号	含义	单位	取值
1	V	评价范围内水库体积	万 m^3	118
2	Q	水量平衡时流入与流出水库的流量	m^3/s	1.33
3	k_{COD}	COD 降解系数	1/d	考虑最不利取 0
4	K_{NH}	氨氮降解系数	1/d	考虑最不利取 0
5	S_{NH}	氨氮的底泥释放率	g/m^2.s	0.12

8.3.2 污水排放量及污染物浓度

⑴正常排放

本项目工业场地排放废水为矿井水、生活及生产废水，按正常排放，矿井一、二采区（0～10a）开采时预计外排水量 1063m^3/d，其中生产污、废水外排 85m^3/d，矿井水处理达标后外排 978m^3/d，外排矿井水、生活污水一并通过 5600m 长排污管道排入矿界北东侧外的郎岱河（头塘水库大坝下游 200m 处）。

⑵非正常排放

①非正常工况一：矿井正常涌水、生活污水未处理直接通过管道排入郎岱河（头塘水库下游）；②非正常工况二：矿井最大涌水、生活污水

未处理直接通过管道排入郎岱河（头塘水库下游）；③矿井正常涌水、生活污水经处理达标回用后总排污管道发生破裂直接排入郎岱河后进入头塘水库；④矿井正常涌水、生活污水未经处理直接排入郎岱河后进入头塘水库；⑤矿井最大涌水、生活污水未经处理直接排入郎岱河后进入头塘水库。

⑶区域矿山污废水排放

青菜塘煤矿（兼并重组）矿区周边污染源主要有中渝煤矿、平桥煤矿、郎岱镇污水处理厂、六枝特区宏银砂石厂。

表 8－5　矿区及附近污染源污染物排放情况表

污染源名称	设计生产规模（万 t/a）	企业性质	工业场地位置	排污口位置	排污受纳水体	污废水排放量（m^3/d）	污染物排放浓度（mg/l）					
							SS	COD	氨氮	石油类	Fe	Mn
贵州飞尚能源有限公司六枝特区郎岱镇平桥煤矿	45	现兼并重组	上寨	上寨	五洞河、郎岱河	3182.46	25.0	9.56	0.63	0.81	0.47	0.06
郎岱镇污水处理厂					郎岱河	本项目地表水水质现状监测期间，郎岱镇污水处理厂正常生产排污，不预测叠加影响						
中渝煤矿					箐门口小溪	排水与本项目排水不重叠，不预测叠加影响						
六枝特区宏银砂石厂					无	污废水利用不外排，不预测叠加影响						

⑶正常与非正常排放废水量及浓度见表 8－6。

表 8－6　工业场地总排水水质情况　（单位：mg/L）

排放工况	排放情况	排放量	SS	COD	NH_3-N	石油类	Fe	Mn
正常排放	处理达标的部分矿井水和生活污水排入郎岱河	1063m^3/d	25.40	16.20	0.64	0.05	0.28	0.09
非正常排放一	矿井正常涌水及生活污水未经处理排入郎岱河	2032m^3/d	476.67	107.78	2.33	0.28	11.07	2.31
非正常排放二	矿井最大涌水及生活污水未经处理排入郎岱河	4843m^3/d	490.21	103.26	0.98	0.29	11.61	2.42
非正常排放三	矿井正常涌水、生活污水经处理达标回用后总排污管道发生破裂直接排入郎岱河后进入头塘水库	1063m^3/d	25.40	16.20	0.64	0.05	0.28	0.09
非正常排放四	矿井正常涌水、生活污水未经处理直接排入郎岱河后进入头塘水库	2032m^3/d	476.67	107.78	2.33	0.28	11.07	2.31
非正常排放五	矿井最大涌水、生活污水未经处理直接排入郎岱河后进入头塘水库	4843m^3/d	490.21	103.26	0.98	0.29	11.61	2.42
区域污染源污废水排放	平桥煤矿污废水和本项目正常工矿污废水排入郎岱河	4245.46m^3/d	25.10	11.22	0.63	0.62	0.42	0.07

8.3.3 预测模式

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3－2018），郎岱河简化为矩形平直河流，预测混合段水质。采用河流完全混合模式：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

头塘水库水质预测采用湖库均匀混合模型：

$$VdC/dt=W-QC+f(C)V$$

式中：C—污染物浓度，mg/l；C_p—污染物排放浓度，mg/l；Q_p—污水排放量，m^3/s；C_h—河流上游污染物浓度，mg/l；Q_h—河流流量，m^3/s；W—单位时间污染物排放量，g/s；Q—水量平衡时流入与流出的流量，m^3/s。

8.3.4 预测结果

矿井投产后废水排放对下游各断面的水质影响计算结果见表8—7。

表8—7　地表水环境影响预测值　（单位：mg/L）

预测断面及工况		SS	COD	NH_3-N	石油类	Fe	Mn
郎岱河W6断面	现状值	4ND	6	0.130	0.02	0.11	0.01
	正常工况（实测值预测）	4.68	6.32	0.15	0.02	0.12	0.01
	正常工况（P=90%最枯月流量预测）	5.76	6.84	0.17	0.02	0.12	0.02
	非正常工况一	31.96	12.02	0.26	0.04	0.76	0.15
	非正常工况二	67.37	18.68	0.24	0.05	1.61	0.32
	区域污染源污废水排放叠加预测	6.49	7.18	0.19	0.02	0.13	0.02
郎岱河W7断面	现状值	4ND	4ND	0.135	0.02	0.03ND	0.01ND
	正常工况（实测值预测）	4.60	4.34	0.15	0.02	0.04	0.01
	正常工况（P=90%最枯月流量预测）	5.69	4.96	0.17	0.02	0.05	0.02
	非正常工况一	28.73	9.43	0.25	0.03	0.61	0.13
	非正常工况二	60.54	15.54	0.23	0.05	1.38	0.29
	区域污染源污废水排放叠加预测	6.21	5.26	0.19	0.02	0.06	0.02
郎岱河W2断面	现状值	8	9	0.360	0.03	0.03ND	0.01ND
	非正常工况三	8.15	9.06	0.36	0.03	0.03	0.01
	非正常工况四	15.64	10.61	0.39	0.03	0.21	0.05
	非正常工况五	26.31	12.58	0.38	0.04	0.47	0.10
GB3838－2002 III类		——	≤20	≤1.0	≤0.05	——	——
郎岱河W3断面	现状值	4	10	0.125	0.02	0.03ND	0.01ND
	非正常工况三	4.16	10.05	0.13	0.02	0.03	0.01
	非正常工况四	10.72	11.39	0.16	0.02	0.19	0.04
	非正常工况五	20.16	13.10	0.15	0.03	0.41	0.09
郎岱河（头塘水库库区）W4断面	现状值	4	11	0.110	0.03	0.03ND	0.01ND
	非正常工况三	4.23	11.50	0.471	0.03	0.03	0.01
	非正常工况四	12.43	13.26	0.506	0.03	0.23	0.06
	非正常工况五	24.66	15.71	0.506	0.04	0.52	0.13
GB3838－2002 III类		——	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.3*	≤0.1*

*《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

由表8—7可见：

⑴项目矿井水和生产生活污废水处理达标后通过排污管道排入郎岱河（头塘水库坝址下游），郎岱河W6断面、W7断面的COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类

标准，废水正常工况下排放对郎岱河水质影响小。

⑵矿井正常涌水（最大涌水）和生活污水未处理非正常工况下直接通过管道排入郎岱河，由于郎岱河流量较大，郎岱河 W6 断面、W7 断面的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，但预测值较现状值均有一定增加。

⑶矿井正常涌水、生活污水经处理达标回用后总排污管道发生破裂直接排入郎岱河后进入头塘水库，由于郎岱河流量较大，郎岱河 W2 断面、W3 断面、W4 断面（头塘水库库区）的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准；同时，郎岱河 W3、W4 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2 标准要求，但预测值较现状值均有一定增加。

⑷矿井正常涌水和生活污水未处理直接排入郎岱河后进入头塘水库，由于郎岱河流量较大，郎岱河 W2 断面、W3 断面、W4 断面（头塘水库库区）的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准；郎岱河 W3 断面、W4 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2 标准要求，但预测值较现状值均有一定增加。

⑸矿井最大涌水和生活污水未处理直接排入郎岱河后进入头塘水库，由于郎岱河流量较大，郎岱河 W2 断面、W3 断面、W4 断面（头塘水库库区）的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，但预测值较现状值均有一定增加；郎岱河 W3 断面的 Fe 和 W4 断面的 Fe、Mn 预测值均超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2 标准要求。

⑹叠加矿区附近平桥煤矿投产后正常工况排放时的影响预测表明，郎岱河 W6、W7 断面的 COD、NH3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准。表明本项目与周边煤矿企业正常工况下排放对当地水环境影响较小。

项目污、废水非正常排放将对郎岱河、头塘水库水环境产生一定污染影响，为保护区域水环境，业主必须加强生产和环境管理，避免废水非正常工况排放。

8.4 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

8.4.1 矿井水的治理

⑴本项目矿井水的特点

矿井水通常受采掘工作的影响，一般含有大量的煤粉、岩石粉等悬浮物；当开采中高硫煤层及其围岩中硫铁矿的氧化作用，可能使矿井水呈酸性和高铁性等，所以不同煤矿的矿井水的水质有很大的差异。

根据原青菜塘煤矿矿井水水质类比监测结果，预计兼并重组后青菜塘煤矿正常生产期间矿井水中 SS500mg/L、COD100mg/L、石油类0.3mg/L、Fe12.0mg/L、Mn2.5mg/L、pH 6.0～7.0 左右，类比指标中 SS、COD 超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）要求，Fe、Mn 超过《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022），因此，本项目矿井水属含高悬浮物的酸性采煤废水，同时需考虑对 Fe、Mn 的去除。

⑵矿井水处理方案

现青菜塘煤矿矿井水处理站采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺(见图 2－2)，处理规模 4800m^3/d，根据本次环评监测结果(见表 2－24)，处理站出口水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）要求(其中 Fe 浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022）)，出口水质也达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类水质标准对应值要求。现青菜塘煤矿矿井水处理站处理规模能满足兼并重组后一、二采区最大涌水量(4685m^3/d)处理要求，为保护区域水环境，环评要求业主改造利用现矿井水处理站，并增加一级过滤处理工序，采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺。

矿井水处理站出口水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB40426

－2006）标准（其中 Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022））要求和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”，部分经消毒后回用于井下防尘用水（860m^3/d）、瓦斯抽放站冷却水补充水（31.7m^3/d）、车辆轮胎冲洗补充水（7.3m^3/d），剩余（978m^3/d）进入排放水池后经排污管道（长 5600m、DN300PVC 管）排入郎岱河。

外排矿井水受纳水体为 III 类水环境功能区，外排水质指标满足并优于受纳水体环境功能区划规定《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类水质标准对应值，且全盐量为 783mg/L，满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）1000mg/L 要求，处理达标的矿井水排入郎岱河是可行的。

采用以上处理工艺后悬浮物的去除率大于 95%，COD 的去除率大于 90%，Fe 的去除率可达 99.0%，Mn 的去除率大于 96.0%，石油类的去除率大于 90%，因此矿井水的处理效果是有保证的。

矿井水处理站已投资约 450 万元，处理成本 0.71 元/吨（其中电费 0.20 元、药剂费 0.11 元、人工费 0.14 元、折旧费 0.26 元），矿井水处理成本适中。

⑶矿井水处理运行中应注意的问题

投产后业主应对矿井水水质、水量进行监测，根据实际涌水量适当调整矿井水处理站规模，若矿井水中 pH、SS、Fe、Mn、COD 浓度变化较大时，应相应增减曝气和过滤处理工序，确保矿井水处理站的正常运行和达标排放。

因设计未提供矿区后期三、四、五、六采区涌水量资料，环评要求业主在二采区开采结束前，根据三、四、五、六采区开采设计的涌水量对矿井水处理站进行扩建，本次评价在工业场地预留矿井水处理站扩建场地，届时扩建矿井水处理站，以满足矿井后期三、四、五、六采区（总服务年限 19.0a）最大涌水量的处理要求。

⑷处理站煤泥的利用

项目运营期矿井水处理设施年产生煤泥 324.9t，任其流失，不仅污

染环境，还浪费资源。这类煤泥热值较低，且含有一定数量的水分，掺入原煤中外售。

8.4.2 工业场地淋滤水及煤矸石转运场淋溶水处理

工业场地原煤堆场内设块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场各 1 座，原煤堆场淋滤水及煤矸石转运场淋溶水主要污染物为 SS。本项目各工业场地全部硬化，设置截污沟，将原煤堆场淋滤水经场地淋滤水收集池（容积 $50m^3$）收集沉淀后引入矿井水处理站处理后回用；煤矸石转运场已修建截排水沟、拦矸坝及坝下淋溶水收集池（总容积 $80m^3$），场地淋滤水经淋滤水收集池收集、沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排；车辆轮胎冲洗水经沉淀池收集沉淀后再引入矿井水处理站处理后循环使用，不外排。

8.4.3 工业场地生活污水及生产废水的处理

兼并重组项目地面生产及生活污、废水产生量约为 $158m^3/d$。其中生活废水 $155.6m^3/d$、机修车间废水 $2.4m^3/d$。机修废水、食堂污水经隔油池处理后与生活污水混合进入生活污水处理站集中处理。现青菜塘煤矿生活污水处理站采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺（见图 2－3），现生活污水处理站处理规模 $360m^3/d$，处理工艺和处理规模能满足兼并重组后工业场地污、废水量处理要求，业主应加强维护，保证生活污水处理站正常运行。工业场地污、废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，消毒后部分回用于工业场地防尘用水（$54.5m^3/d$）、绿化、浇洒道路防尘用水（$18.5m^3/d$），剩余部分（$85m^3/d$）进入排放水池后排入郎岱河。污泥池产生的污泥（8.9t/a）脱水后(含水率低于 60%)送环卫部门指定的生活垃圾场堆放。

一号风井场地、二号风井场地及爆破材料库仅有少量值班人员（每天 1 人），产生的少量生活污水采用旱厕收集后作农肥，不外排。

生活污水处理站已投资 50 万元，其中土建工程 15 万元，设备及安装工程 35 万元；处理成本 0.41 元/吨（电费 0.28 元、折旧费 0.13 元）。

8.4.4 矿井总排口排水水质

矿井仅在工业场地设一个总排口，矿井总排口排水水质见表 8－8。

表 8－8　矿井总排口排水水质　（单位：mg/L）

污染物种类	pH	SS	COD	总铁	总锰	石油类	氟化物	含盐量	氨氮
总排口水质	6~9	25.40	16.20	0.28	0.09	0.05	0.19	783（矿井水）	0.64
GB3838－2002 III类	6~9	≤50*	≤20	≤1.0**	≤4.0*	≤0.05	≤1.0	≤1000***	≤1.0

*《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），**《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022），***环环评〔2020〕63 号要求。

总排口水质中，pH、COD、石油类、氨氮、氟化物能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准要求，SS、总锰满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）要求，总铁满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022），矿井水含盐量均值 783mg/L＜1000 mg/L，满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63 号)的要求。

8.4.5 工业场地实行雨污分流

工业场地实行雨污分流，雨水经收集后顺地势排入下游郎岱河。

工业场地矿井水重复利用率 47.8%，未达到黔发改能源（2007）1144 号中有关节能减排的要求，矿井必须进一步提高矿井水的利用率。

第九章　大气环境影响评价

9.1 环境空气质量现状调查与评价

9.1.1 环境空气质量达标区判定

评价选取 2021 年为评价基准年。六盘水市生态环境局 2022 年 6 月发布了《六盘水市环境质量公报（2021 年度）》，2021 年六枝特区空气质量指数(AQI)优良率为 96.7%，六枝特区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准及其 2018 年修改单要求，项目地属环境空气质量达标区。六枝特区环境空气质量现状见表 9－1。

表9－1　六枝特区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均	18μg/m^3	60μg/m^3	30.0	达标
NO_2	年平均	12μg/m^3	40μg/m^3	30.0	
PM_{10}	年平均	36μg/m^3	70μg/m^3	51.4	
$PM_{2.5}$	年平均	26μg/m^3	35μg/m^3	74.3	
CO	24 小时平均	1.2mg/m^3	4mg/m^3	30.0	
O_3	日最大 8 小时值平均	126μg/m^3	160μg/m^3	78.8	

9.1.2 环境空气质量现状监测

⑴监测布点：评价利用贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 8 月 16～8 月 22 日对青菜塘煤矿工业场地原办公楼前（A1）和郎岱镇镇政府（A2）环境空气质量现状监测结果，评价区域环境空气质量现状。环境空气监测点位见表 9－2 及图 7－3。

表 9－2　环境空气监测点位基本信息

监测点编号	监测点位坐标（2000 坐标）/m		监测因子	监测时段	相对工业场地方位	相对工业场地距离/m
	X	Y				
A1	2884897.0	35536050.9	TSP	2022.8.16～2022.8.22	/	/
A2	2886845.7	35534636.8	TSP	2022.8.16～2022.8.22	NW	2600

⑵监测项目

TSP 的 24 小时平均浓度，同时测定气温、风速、气压、风向。

⑶监测频次：一期监测，连续 7 天，TSP 每日连续采样 24 小时。

⑷分析方法：按《环境空气质量标准》（GB3095－2012）表 3 进行。

9.1.3 环境空气质量现状评价

TSP 监测结果见表 9－3。

表 9－3　监测点环境空气中 TSP 日平均浓度监测结果及分析

监测点编号	日期	TSP			
		24h 平均浓度(μg /m³)	标准指数	超标倍数	超标率
A1	2022.8.16	98	0.33	/	/
	2022.8.17	93	0.31	/	/
	2022.8.18	90	0.30	/	/
	2022.8.19	94	0.31	/	/
	2022.8.20	92	0.31	/	/
	2022.8.21	89	0.30	/	/
	2022.8.22	83	0.28	/	/
A2	2022.8.16	101	0.34	/	/
	2022.8.17	99	0.33	/	/
	2022.8.18	104	0.35	/	/
	2022.8.19	102	0.34	/	/
	2022.8.20	99	0.33	/	/
	2022.8.21	92	0.31	/	/
	2022.8.22	97	0.32	/	/
GB3095－2012 二级		＜300			

从表 9－3 可见，矿区及附近环境空气现状监测因子达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准及其 2018 年修改单要求。

9.2 大气污染源调查

9.2.1 污染源调查

本项目不设置燃煤锅炉，污染物主要为原煤运输、筛分、堆存、装载及煤矸石转运、堆放等环节产生粉尘对环境空气产生影响。评价区域内主要污染源为村民燃煤产生烟尘、SO_2、NO_X，公路少量运输扬尘。

9.2.2 污染源调查清单

⑴新增污染源调查清单

本项目污染源主要为面源，储煤场、临时矸石周转场采用全封闭式结构，因此，面源主要为煤矸石转运场无组织排放，排放污染物为粉尘（TSP），本项目煤矸石转运场面源参数调查清单表见 9－4。

表9－4　煤矸石转运场面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标（2000坐标）/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	TSP排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	煤矸石转运场	2884947.5	35534554.7	+1450	110	70	90	20	7920	正常工况	0.08

⑵拟被替代污染源调查清单

原可乐煤矿已停产多年，无拟被替代污染源。

9.3 建设期大气环境影响及防治措施

9.3.1 施工期大气环境影响分析

⑴施工期的大气污染源

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为粉尘。①土石方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘。②建筑材料（包括石灰、水泥、沙子、石子等）的现场搬运和堆放扬尘。③施工垃圾的清理及堆放扬尘，运输车辆引起的二次扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

⑵施工期运输扬尘的影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—— 汽车行驶的扬尘，kg/km 辆； V—— 汽车速度，km/h；W—— 汽车载重量，吨；P—— 道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 9－5 为一辆载重 5 吨卡车，通过一段长度 500m 路面时，不同路面清洁程度（道路表面粉尘量），不同行驶速度下产生的扬尘量计算。

表 9－5　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　单位：kg/辆・公里

道路表面粉尘量 车速	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 9－5 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 9－6 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将粉尘污染距离缩小到 20～50m 范围。

表 9－6　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及定时清扫道路、保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

⑶施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期露天堆场和裸露场地由于风力吹蚀作用会产生风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放而形成暴露面，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式估算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q—起尘量，kg/吨·年；V_{50}—距地面 50m 处风速，m/s；

V_0—起尘风速，m/s；V_0 与粒径和含水率有关；W—尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，根据类比调查资料，测定时风速为 2.3m/s，测试结果表明建筑施工扬尘严重，工地内颗粒物浓度相当于大气环境标准的 1.4～2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处，水泥储料站扬尘影响范围在距其 150m 处颗粒物浓度即可降至 1.00mg/m^3 以下。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m^3 以上。

根据多年气象资料，该地区多年平均降雨天数为 198 天左右，以剩余时间的 1/2 为易产生扬尘的时间计，全年产生施工扬尘的气象机率有 22.9%左右，特别可能出现在夏、秋季节雨水偏少的天气下，本项目施工期应采取相应的防治措施，以减少施工扬尘对环境的影响。

9.3.2 施工期大气污染防治措施

⑴合理的施工组织，土石方开挖及时送至填方处，并压实，以减少粉尘的产生；场区地面的硬化与绿化应在施工期同步进行。

⑵加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

⑶施工区建设围挡、洒水防尘系统和扬尘监测点。对开挖区域要加强地面的清扫，防止尘土四处洒落；对运输车辆在驶离作业点时，对车身进行清洗；严禁车辆超载超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

⑷施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫。细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

通过采取上述措施后可有效降低施工场地风力扬尘，确保施工区域扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700－2022）要求，对工业场地及风井场地周围 200m 范围内的 43 户村民产生环境空气影响较小。

9.4 营运期大气环境影响预测与评价

大气污染物主要为工业场地无组织排放的颗粒物（煤尘）和煤矸石转运场产生的颗粒物（煤尘）。

9.4.1 地面储煤场及临时矸石周转场粉尘对环境空气的影响分析

工业场地设有储煤场（块煤堆场和末煤堆场）和临时矸石周转场，均采用棚架式全封闭结构，且采取喷雾洒水防尘措施后，原煤堆存周围环境空气质量影响小。

9.4.2 筛分粉尘对环境空气的影响分析

原煤在筛分过程中会产生煤尘，在大风天气时易出现粉尘飞扬，对场地周边环境空气造成一定的污染影响，通过对振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施，筛分扬尘对环境空气影响小。

9.4.3 煤炭转载扬尘对环境空气的影响分析

主平硐至筛分楼胶带运输皮带、筛分楼至原煤堆场胶带运输皮带采用封闭式，转载点等煤尘较大处采取喷雾洒水防尘等措施后，煤炭运输扬尘对环境空气影响小。

9.4.4 矿井通风废气的影响分析

井下废气经通风机排至地面，废气中粉尘（以气溶胶形式存在）及甲烷气对通风井附近环境空气有一定的污染影响，粉尘（主要是煤尘）

由于含尘气流的运动，使尘粒随风飘移，飘落在植物表面，影响其光合作用，抑制植物生长。在采煤过程中采取井下洒水防尘措施后，矿井通风废气对环境空气影响小。

9.4.5 煤矸石转运场扬尘对环境空气的影响分析

煤矸石转运场在大风天气时会产生扬尘并对周围环境空气产生影响，采用估算模式对煤矸石转运场无组织排放粉尘预测结果见表 9－7。

表 9－7　煤矸石转运场 TSP 下风向浓度预测结果表

下风向距离/m	煤矸石转运场	
	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%
50	16.80	1.87
100	19.46	2.16
150	13.95	1.55
200	11.78	1.31
400	8.17	0.91
600	6.57	0.73
800	5.38	0.60
1000	4.50	0.50
2600	1.45	0.16

由上表可知，煤矸石转运场 TSP 下风向最大浓度占标率为 2.16%，小于《环境空气质量标准》二级标准的 10%，由此可见，运营期项目无组织排放污染源对大气环境的贡献值低，对场地周围 200m 范围内环境空气影响小。煤矸石转运场通过采取洒水降尘措施和种植绿化林带后对环境空气影响小。

9.4.6 煤炭运输对运煤公路沿途村寨影响分析

煤炭运输过程中产生的运输扬尘，会对运输公路沿线产生扬尘污染影响。由于公路路况总体较好，车速低，产生的运输扬尘量小。通过加强公路建设和维护，随时修整填补破损的部分路段，保持平整良好的运输路面，运煤汽车不超载，煤炭压平加盖蓬布，车厢经常检查维修，严实不漏煤，通过村寨时减速慢行，煤炭运输对运煤公路沿途村寨环境空气影响小。

9.4.7 运输汽车尾气对环境的影响分析

矿井原煤总运输量约 60 万 t/a，距六枝电厂 35.0km，汽车载重 20t/车，运输过程中汽车尾气主要大气污染物有 CO、NO_x、C_nH_m。车辆运

输产生尾气影响范围集中在 50m 范围内，距离公路边界越远，影响越小。运煤公路位于山区，大气扩散条件好，其影响小。

9.4.8 对保护目标的影响分析

⑴工业场地通过修建围墙，储煤场沿郎岱河河岸一侧修建挡墙，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和喷洒水等有效措施降低场地粉尘污染，对振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施后，项目工业场地场界颗粒物浓度低于 1.0mg/Nm^3，对工业场地周边 200m 范围内的 31 户村民影响小。

⑵煤矸石转运场采取洒水防尘和种植绿化林带后，煤矸石转运场无组织排放粉尘对场地周围 200m 范围内环境空气影响小。

⑶工业场地、煤矸石转运场距离郎岱镇城镇规划区的居住区分别为 600m、1000m，距离郎岱古镇保护区分别为 1800m、2400m，且中间有山体相隔，工业场地通过修建围墙，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和防尘洒水措施、对振动筛采取密闭罩及防尘洒水措施、煤矸石转运场采取防尘洒水等有效措施降低场地粉尘污染后，工业场地及煤矸石转运场无组织排放粉尘对郎岱镇居住区及郎岱古镇保护区的环境空气影响小。

⑷本项目煤矸石转运场距贵州黄果树瀑布源国家级森林公园月亮河景区边界约 2.6km，根据煤矸石转运场 TSP 下风向浓度预测结果（表 9－7），景区边界处 TSP 浓度为 1.45μ g/m^3，小于《环境空气质量标准》（GB3095－2012）一级标准，由此可见，煤矸石转运场采取洒水防尘和种植绿化林带后，无组织排放污染源对贵州黄果树瀑布源国家级森林公园环境空气影响小。

⑸运输车辆扬尘对运输道路两侧有轻微影响，采取定时清扫道路、适当洒水及合理调整运输时间等措施后，运输扬尘对沿线村民影响小。

9.5 大气污染防治措施

9.5.1 工业场地及煤炭运输防尘

⑴煤、矸在地面运输过程中的装卸及转载点很易出现粉尘飞扬，为

此在相应地点设置喷雾洒水装置。此外，还应尽量降低卸载高度。

⑵原煤在筛分过程中会产生大量煤尘，通过对振动筛采取密闭罩和喷雾防尘洒水措施并置于封闭的建构筑内，减少煤尘的产生。

⑶加强对运输道路路面的防尘工作，对场前区及车流量较大的和污染较重的路段应定期进行清扫，定时洒水，以保持路面的清洁；运煤车辆不得超载，车厢不能泄漏，并采取加盖苫布等措施，避免煤炭运输洒落的煤尘对公路沿线农田及人群的影响。

⑷在产尘多的作业场所必须给作业人员配备个体防护装置（如防尘口罩、防尘头盔等）。

9.5.2 地面大气污染的防治

⑴地面储煤场和临时矸石周转场扬尘及煤堆自燃的防治

地面储煤场和临时矸石周转场采用棚架式封闭结构，并采取洒水防尘措施防止煤尘（扬尘）污染，为避免工业场地扬尘对场地周围环境造成影响，场地四周修建围墙，加强储煤场和临时矸石周转场全封闭结构的维护，保证喷雾洒水装置正常运行。为防止煤场自燃产生大量有害气体污染矿区安全，应坚持洒水降温；必要时可向煤场喷洒石灰水。

⑵煤矸石转运场扬尘及矸石自燃的防治

为避免干燥、大风时煤矸石转运场扬尘对环境空气的影响，采取洒水防尘措施防止矸石堆场扬尘。为防止矸石堆自燃产生大量有害气体对矿区大气的污染，应定期向矸石堆喷洒石灰乳；对堆放的矸石进行压实，尽量避免矸石间存在缝隙，使之不因氧化聚热而自燃。

9.6 大气环境影响评价结论及污染物排放量核算

9.6.1 大气环境影响评价结论

兼并重组后本项目大气污染物主要为原煤输送、堆存产生的无组织排放粉尘。储煤场、临时矸石周转场采取棚架式全封闭结构和喷雾洒水防尘措施；原煤运输皮带采用封闭式，转载点等煤尘较大处采取洒水防尘等措施后，原煤输送、堆存对场地周围环境影响小，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准及其 2018 年修

改单要求，本项目建设对大气环境影响是可接受的。

9.6.2 大气污染物排放量核算

本项目煤矸石转运场粉尘无组织排放量核算结果见表 9－8。

表 9－8　粉尘无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要大气污染防治措施	污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值	
1	/	煤矸石转运场	TSP	采取洒水防尘措施和种植绿化防护林带，矸石含水率大于 9%	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1.0mg/m^3	0.71t

第十章　声环境影响评价

10.1 声环境现状监测与评价调查

10.1.1 声环境现状监测

⑴声环境现状监测布点

监测点布设见表 10－1 及图 2－8、图 7－3。

表 10－1　声环境监测点位

编号	监测点位置	备注
N1	青菜塘煤矿工业场地中部	现状值
N2	青菜塘煤矿工业场地北东侧 40m 和平村民点	现状值
N3	青菜塘煤矿工业场地北侧 30m 和平村民点	现状值
N4	青菜塘煤矿工业场地办西侧 160m 和平村民点	现状值
N5	青菜塘煤矿一号风井场地北侧围墙外 1m	现状值
N6	青菜塘煤矿一号风井场地东侧围墙外 1m	现状值
N7	青菜塘煤矿一号风井场地南侧围墙外 1m	现状值
N8	青菜塘煤矿一号风井场地西侧围墙外 1m	现状值
N9	青菜塘煤矿一号风井场地南侧 30m 杨家小寨村民点	现状值
N10	青菜塘煤矿二号风井场地北侧围墙外 1m	现状值
N11	青菜塘煤矿二号风井场地东侧围墙外 1m	现状值
N12	青菜塘煤矿二号风井场地南侧围墙外 1m	现状值
N13	青菜塘煤矿二号风井场地西侧围墙外 1m	现状值
N14	X224 县道旁（群峰村）	交通噪声

⑵监测时段

昼间 6:00～22:00，夜间 22:00～6:00。监测日期 2022 年 8 月 16 日。

⑶评价方法

采用直接对照法，将噪声监测结果（Leq 值）直接与评价标准对照进行分析。以等效连续声级 Leq 作为噪声评价量。

Leq 值为声级的能量平均值，表示与该测量时段内测量的各个声级 L_i 能量平均的一个稳定声级值。

$$Leq = 10\lg\left(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} 10^{0.1\mathrm{Li}}\,dt\right)$$

⑷评价标准

场界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 2 类声环境功能区要求，昼间 60dB(A)，夜间 50dB（A）。

噪声敏感点采用《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

10.1.2 噪声监测结果及现状评价

⑴现状监测结果见表 10－2。

表 10－2　项目区域声环境现状监测结果汇总表　单位：dB（A）

时间	监测地点	监测时段	Leq	标准值	超标情况
2022 年 8 月 16 日	N1	昼	46.7	60	未超标
		夜	39.5	50	未超标
	N2	昼	47.8	60	未超标
		夜	41.0	50	未超标
	N3	昼	47.9	60	未超标
		夜	40.8	50	未超标
	N4	昼	45.4	60	未超标
		夜	40.0	50	未超标
	N5	昼	45.4	60	未超标
		夜	40.1	50	未超标
	N6	昼	46.0	60	未超标
		夜	40.3	50	未超标
	N7	昼	46.5	60	未超标
		夜	41.3	50	未超标
	N8	昼	45.4	60	未超标
		夜	39.9	50	未超标
	N9	昼	46.2	60	未超标
		夜	41.0	50	未超标
	N10	昼	47.5	60	未超标
		夜	40.7	50	未超标
	N11	昼	46.4	60	未超标
		夜	40.7	50	未超标
	N12	昼	45.8	60	未超标
		夜	39.8	50	未超标
	N13	昼	46.9	60	未超标
		夜	40.2	50	未超标
	N14	昼	52.9	60	未超标
		夜	46.2	50	未超标

⑵声环境现状评价

对照标准值，噪声敏感点各监测点的昼、夜间等效连续声级 Leq 均未超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类区声环境功能区要求。

10.2 建设期声环境影响及防治措施

10.2.1 施工期噪声影响分析

⑴施工期主要噪声源

施工期噪声源主要来自于地面建设。地面建设包括主平硐、副平硐、回风斜井、回风平硐、辅助生产设施、生活福利设施等。

井巷工程在建设过程中主要的噪声源为扇风机。地面工程一般可分为四个阶段：①土石方挖填阶段，主要噪声源有推土机、挖掘机等施工机械；②基础施工阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机等；③结构施工阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣机、电锯等；④装修阶段，主要噪声源有吊车、升降机等。整个施工过程中，运输材料的载重汽车也是建设期间主要噪声源之一。施工期主要噪声源源强见表 10－3。

表 10－3　　施工期主要噪声源强度值

序号	噪声源	噪声级 dB(A)	备注
1	推土机	83～88	距声源 5m
2	挖掘机	82～90	距声源 5m
3	混凝土搅拌机	91	距声源 3m
4	振捣机	80～88	距声源 5m
5	电锯	93～99	距声源 5m
6	吊车	76	距声源 8m
7	升降机	78	距声源 5m
8	扇风机	92	距声源 1m
9	载重汽车	82～90	距声源 5m

⑵施工期噪声预测

矿井建设期机械设备类型、数量在变化，大都没有固定的施工位置，评价预测距各个声源在不同距离处的噪声影响值。

预测模式：$L_p（r）= L_p（r_0）－20lg（r / r_0）$

式中：$L_p（r）$—距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；$L_p（r_0）$—参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；r_0 —参考位置距离声源的距离，m；r—预测点距离声源的距离，m。

预测结果见表 10－4。

表 10－4　　主要施工机械噪声影响预测

机械名称	10m	20 m	40 m	60 m	100 m	150 m	200 m
推土机	77.0～82.0	71.0～76.0	64.9～69.9	60.4～65.4	55.0～60.0	50.5～55.5	47.0～52.0
挖掘机	76.0～84.0	70.0～78.0	63.9～71.9	59.4～67.4	54.0～62.0	49.5～57.5	46.0～54.0
混凝土搅拌机	80.5	74.5	68.5	64.0	58.5	54.0	50.5
振捣机	74.0～82.0	68.0～76.0	61.9～69.9	57.4～65.4	52.0～60.0	47.5～55.5	44.0～52.0
电锯	87.0～93.0	81.0～87.0	74.9～80.9	70.4～76.4	65.0～71.0	60.5～66.5	47.0～63.0
升降机	72.0	66.0	59.9	55.4	50.0	45.5	42.0
扇风机	72.0	66.0	60.0	55.4	50.0	45.5	42.0
载重汽车	76.0～84.0	70.0～78.0	63.9～71.9	59.4～67.4	54.0～62.0	49.5～57.5	46.0～54.0

由表 10－4 可知，在距离噪声源 100m 处，各个噪声源产生的噪声值为 50.0～71.0dB(A)；在距离噪声源 200m 范围处，各个噪声源产生的

噪声值为42.0～63.0dB(A)，施工场地电锯对声环境的影响最大。

施工机械与场界距离小于 200m 时，施工机具产生噪声在场界处容易超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

施工过程中，距主要施工机械 60m 区域昼间噪声易超标，距主要施工机械 200m 区域夜间噪声易超标。

10.2.2 施工期噪声污染防治措施

⑴合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工阶段，合理安排施工时间，为防止施工噪声对声环境的影响，噪声值大于 85dB (A)的设备只限于白天作业，严禁在夜间施工。混凝土必须连续浇注时，应当提前向当地环保部门办理夜间施工手续并告知周围居民。

⑵加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

⑶合理布局施工场地，固定高噪声设备，如混泥土搅拌机布置在工业场地中部，同时对搅拌机应设在临时工棚内。

⑷车辆运输任务尽量安排昼间进行，经过居民点时禁止鸣笛。

矿井在施工期间，合理安排施工时间，夜间不施工，并采取上述噪声治理措施后，施工噪声对各工业场地周围 200m 范围内 43 户村民产生的噪声影响较小。

10.3 营运期声环境影响预测与评价

10.3.1 项目区域环境数据　见表 10－5。

表 10－5　　项目区域环境数据调查表

序号	类型	调查内容
1	气象参数	年平均风速 2.3m/s，年平均气温 14.5℃，年平均相对湿度 82%，年平均气压 863.5 百帕
2	地形地貌	声源和预测点之间地形主要为山体、山坡、地堑等
3	障碍物几何参数	声源和预测点之间布置有厂内非高噪声源建构筑物、围墙（3m）
4	植被分布及地面覆盖	声源和预测点之间布置有分布有林地、灌木，郁闭度较高；地面主要为土质地面和水泥地面

10.3.2 本项目主要噪声源数据

本项目主要噪声源分为室外声源、室内声源。主要噪声源源强及相关参数清单分别见表 10－6、表 10－7。

表 10－6　主要噪声源源强及相关参数清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置*/m			单台声源源强	声源控制措施	运行时段	作用时间	噪声源数据来源
				X	Y	Z	声压级/距声源距离 （dB(A)/m）				
1	通风机(一号风井场地)	FBCDZ№26/2×160	1	20	80	0	100/1	进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	昼、夜	24h	收集资料法
2	通风机(二号风井场地)	FBCDZ№26/2×160	1	20	15	0	100/1	进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	昼、夜	24h	收集资料法

注：*以距各村民点最近场界所在位置为参考坐标系。

表 10－7　主要噪声源源强及相关参数清单（室内声源）

场地	建筑物名称	声源名称	型号	数量	空间相对位置*/m			单台声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内平均吸声系数	室内边界声级/dB(A)	运行时段	作用时间	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		噪声源数据来源
					X	Y	Z	声压级/距声源距离(dB(A)/m)								声压级/dB(A)	建筑物外距离	
工业场地	筛分楼	振动筛	YAH2448	1	-30	-30	3	95/1	设备基座减振，设隔声板	2	0.03	84	昼、夜	24h	3	75	1	收集资料法
	压风机	空压机	EFD-132	2	-120	-90	7	90/1	设备基座减振，空压机进、排气口安装消声器	1		79			3	70	1	
	制氮机	制氮机	BZN-600	1	-110	-80	7	90/1	进、排气口设消声器	1		79			3	70	1	
	矿井水处理站	水泵	/	1	-2	3	0	90/1	基座减震，软性连接	1		75			4	65	1	
	坑木加工房	圆锯机	MJ109	1	-2	-80	7	100/1	设备基座减振，设消声板	2		84	昼	16h	3	75	1	
	机修车间	车床	C630A	1	-100	-20	7	85/1	设备基座减振，设隔声板	2		74			3	65	1	
一号风井场地	瓦斯抽放站	瓦斯泵	2BEC-50、2BEC-52	2	-10	40	0	95/1	进、排气口设消声器	1	0.03	80	昼、夜	24h	4	70	1	
二号风井场地	瓦斯抽放站	瓦斯泵	2BEC-50、2BEC-52	2	0	-100	2	95/1	进、排气口设消声器	1		80			4	70	1	

注：*以距各村民点最近场界所在位置为参考坐标系。

矿井工业场地地面主要噪声源及声功率级见表 10－8。

表 10－8　项目地面主要噪声源及声功率级

场地	噪声源	型号	数量（台）	治理前 dB(A)	治理后 dB(A)	特征	与厂界最近距离，m	与居民点最近距离，m
工业场地	空压机	EFD-132 型	3(2 用 1 备)	98	≤78	空气性、连续	S，35	NW，200
	坑木加工圆锯	MJ109	1	100	≤75	机械性、间断	NW，2	W，200
	机修车间设备	C630A	1	85	≤65	机械性、间断	W，2	W，160
	水泵	—	3	95	≤75	机械性、间断	NE，3	NE，50
	振动筛	YAH2448	1	96	≤75	机械性、间断	SE，30	NE，90
	制氮机	BZN-600 型	1	90	≤70	空气性、连续	E，45	NW，200
一号风井场地	通风机	FBCDZ№26/2×160	2(1 用 1 备)	100	≤80	空气性、连续	W，8	S，120
	瓦斯抽放泵	2BEC-50、2BEC-52	4(2 用 2 备)	95	≤75	空气性、连续	NW，3	SE，80
二号风井场地	通风机	FBCDZ№26/2×160	2(1 用 1 备)	100	≤80	空气性、连续	W，10	NE，＞200
	瓦斯抽放泵	2BEC-50、2BEC-52	4(2 用 2 备)	95	≤75	空气性、连续	S，2	NE，＞200

10.3.3 噪声影响预测模式

利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）附录 A、B 噪声预测计算模式进行预测，考虑几何发散衰减、空气吸收衰减、地面衰减、屏障衰减及其他多方面效应引起的衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。

工业噪声源有两种：即室内声源和室外声源，分别计算。进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源按点声源处理。

⑴室外声源

已知声源倍频带声功率级，预测点位置倍频带声压级用下式计算：

$$L_P(r)=L_W+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{\mathrm{misc}})$$

若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：

$$L_P(r)=L_P(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{\mathrm{misc}})$$

预测点的 A 声级利用下式进行计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

在只考虑几何发散衰减时，预测点的 A 声级利用下式进行计算：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

⑵室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P1}=L_W+10\lg[\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 L_{P1i}（T），dB(A)：

$$L_{P1i}(T)=10\lg[\sum_{J=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}]$$

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 L_{P2i}（T），dB(A)：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

将室外声压级 $L_{P2}(T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级 L_w, $dB(A)$。$L_{WA}=L_{P2}(T)+10lgS$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

⑶噪声贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

⑷噪声预测值计算

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

以上公式符号见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）。

10.3.4 预测结果

建设项目噪声源（按全部正常运行时，未采取治理措施前）对场界和敏感点噪声影响值预测结果列入表 10－9 中。

表 10－9　项目投产后声环境预测结果(采取治理前)　单位：dB(A)

序号	预测点位置	时段	现状值	影响值	预测值	评价标准	超标情况
1	工业场地场界东	昼		66.3	66.3	60	超标 6.3
		夜		64.5	64.5	50	超标 14.5
2	工业场地场界南	昼		65.9	65.9	60	超标 5.9
		夜		64.1	64.1	50	超标 14.1
3	工业场地场界西	昼		67.2	67.2	60	超标 7.2
		夜		65.4	65.4	50	超标 15.4
4	工业场地场界北	昼		66.2	66.2	60	超标 6.2
		夜		64.5	64.5	50	超标 14.5
5	工业场地北东侧 40m 和平村民点（N2）	昼	47.8	65.3	65.0	60	超标 5.0
		夜	41.0	63.5	63.2	50	超标 13.2
6	工业场地北侧 30m 和平村民点（N3）	昼	47.9	64.9	65.3	60	超标 5.3
		夜	40.8	63.8	63.4	50	超标 13.4
7	工业场地办西侧 160m 和平村民点（N4）	昼	45.4	64.1	64.4	60	超标 4.4
		夜	40.0	63.1	62.5	50	超标 12.5
8	一号风井场地场界北（N5）	昼	45.4	64.7	63.9	60	超标 3.9
		夜	40.1	62.9	62.9	50	超标 12.9
9	一号风井场地场界东（N6）	昼	46.0	64.9	65.4	60	超标 5.4
		夜	40.3	63.2	63.5	50	超标 13.5
10	一号风井场地场界南（N7）	昼	46.5	65.2	65.0	60	超标 5.0
		夜	41.3	63.4	63.8	50	超标 13.8
11	一号风井场地场界西（N8）	昼	45.4	64.3	64.2	60	超标 4.2
		夜	39.9	62.5	63.1	50	超标 13.1
12	一号风井场地南侧 30m 杨家小寨村民点（N9）	昼	46.2	63.8	64.8	60	超标 4.8
		夜	41.0	62.9	62.9	50	超标 12.9
13	二号风井场地场界北（N10）	昼	47.5	64.5	64.6	60	超标 4.6
		夜	40.7	62.6	62.6	50	超标 12.6
14	二号风井场地场界东 N11）	昼	46.4	64.7	64.8	60	超标 4.8
		夜	40.7	63.0	63.0	50	超标 13.0
15	二号风井场地场界南 N12）	昼	45.8	64.3	64.4	60	超标 4.4
		夜	39.8	62.6	62.6	50	超标 12.6
16	二号风井场地场界西 N13）	昼	46.9	65.1	65.2	60	超标 5.2
		夜	40.2	63.3	63.3	50	超标 13.3

噪声敏感点评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类，场界评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类。由表 10－9 可见，项目设备噪声未采取治理措施前，工业场地及风井场地场界昼、夜间噪声影响值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)2 类标准。工业场地北东侧 40m～200m 和平 9 户村民、北侧 30m～200m 和平 21 户、西侧 160m 和平 1 户村民及一号风井场地南侧 30m～200m 杨家小寨 12 户村民处的昼、夜间噪声预测值均超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类声环境功能区要求；企业必须加强主要噪声源的治理，减轻设备噪声对声环境的影响。

建设项目投产将使工业场地周围受到噪声影响。噪声不利于职工及居民健康，对人体的伤害有以下几个方面：

⑴使听力机构损伤，发生听力障碍；⑵引起心血管系统、消化系统、神经系统等疾病；⑶产生心理影响，使人烦躁、影响交谈、使人疲劳、影响精力集中和工作效率，甚至会引起工伤等。

业主应采取以下措施降低噪声水平，如设备选型时尽可能选用低噪声设备，将高噪声设备置于室内，采取吸声处理。做到：

①合理布局各噪声源位置。

②选用低噪声设备，将高噪声设备置于室内，采取房屋结构隔声处理，矿井通风机采取安设消声器，根据矿井通风机频谱特性采用阻性消声器控制风井噪声，设置隔声值班室；修建矿山压风机房，压风机房作好房屋结构隔声处理，对通风机、空压机、制氮机气流出口安装消声器，末端消声器出口避免指向噪声敏感方位或紧邻较大的障碍物。

③圆锯噪声由高速旋转的锯片产生，包括空气动力性噪声、锯片振动噪声和机械噪声及互相交叉综合作用产生的共振噪声。采取安装制流板抑制涡流、夹盘面上开槽嵌入阻尼材料控制锯片振动或改革锯片（如外缘开消声槽、用薄锯片，细齿改为粗齿及减少齿槽深度等措施），设置隔声门窗，室内作吸声结构处理，夜间不开机。

④振动筛安装时作设备基础减振等。瓦斯抽放泵安装消声器，设备

基础减振；各类水泵采用低噪声水泵，并安置于室内。

⑤工作人员配隔声防护用品，车间内修筑隔音操作室；作好机电设备的维护，使之处于良好的运转状态。

⑥工业场地及风井场地修筑围墙，并采取速生树种进行周围植树造林，在吸音降噪的同时，起到美化场地的作用。

采取以上防噪、降噪处理后，各预测点噪声影响值见表 10－10。

表 10－10　建设项目投产后声环境预测结果(采取治理后)　单位：dB(A)

序号	预测点位置	时段	现状值	影响值	预测值	评价标准	达标情况
1	工业场地场界东	昼		46.4	46.4	60	达标
		夜		44.7	44.7	50	达标
2	工业场地场界南	昼		46.1	46.1	60	达标
		夜		44.3	44.3	50	达标
3	工业场地场界西	昼		47.3	47.3	60	达标
		夜		45.5	45.5	50	达标
4	工业场地场界北	昼		46.4	46.4	60	达标
		夜		44.6	44.6	50	达标
5	工业场地北东侧 40m 和平村民点（N2）	昼	47.8	45.5	49.8	60	达标
		夜	41.0	43.4	45.4	50	达标
6	工业场地北侧 30m 和平村民点（N3）	昼	47.9	45.1	49.7	60	达标
		夜	40.8	43.7	45.5	50	达标
7	工业场地办西侧 160m 和平村民点（N4）	昼	45.4	44.1	47.8	60	达标
		夜	40.0	43.1	44.8	50	达标
8	一号风井场地场界北（N5）	昼	45.4	44.7	48.1	60	达标
		夜	40.1	43.1	44.9	50	达标
9	一号风井场地场界东（N6）	昼	46.0	45.1	48.6	60	达标
		夜	40.3	43.3	45.1	50	达标
10	一号风井场地场界南（N7）	昼	46.5	45.3	49.0	60	达标
		夜	41.3	43.6	45.6	50	达标
11	一号风井场地场界西（N8）	昼	45.4	44.4	47.9	60	达标
		夜	39.9	42.6	44.5	50	达标
12	一号风井场地南侧 30m 杨家小寨村民点（N9）	昼	46.2	43.9	48.2	60	达标
		夜	41.0	42.9	45.1	50	达标
13	二号风井场地场界北（N10）	昼	47.5	44.6	49.3	60	达标
		夜	40.7	42.8	44.9	50	达标
14	二号风井场地场界东 N11）	昼	46.4	44.8	48.7	60	达标
		夜	40.7	43.1	45.1	50	达标
15	二号风井场地场界南 N12）	昼	45.8	44.5	48.2	60	达标
		夜	39.8	42.7	44.5	50	达标
16	二号风井场地场界西 N13）	昼	46.9	45.3	49.2	60	达标
		夜	40.2	43.2	45.0	50	达标

由表 10－10 可见，采取治理措施后，工业场地及风井场地场界噪声影响值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准要求，关心点噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）

2 类声环境功能区要求，工业场地及风井场地噪声对各场地周围 200m 范围内的 43 户村民产生的噪声影响小。

10.4 项目运输车辆噪声对道路两旁声环境的影响分析

10.4.1 预测模式

预测因子为等效 A 级声级，影响交通噪声的因素很多，主要包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类等），道路的地形地貌条件，路面设施等。评价利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）附录 B2 公路（道路）交通噪声预测预测模式进行预测。

第 i 类车等效声级预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}}\right)_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

总车流量等效等效声级计算：

$$L_{eq}(T) = 10\lg\left(10^{0.1leq(h)大} + 10^{0.1leq(h)中} + 10^{0.1leq(h)小}\right)$$

以上公式符号见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）。

10.4.2 计算结果

项目原煤日运输量 1818t，运输班次为单班 8h，原煤全部运至六枝电厂，在公路两侧 10m 产生的噪声影响值 1 小时等效连续声级为 62.2dB(A)，高于《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准，会对运输道路两侧声环境质量产生一定的影响，为减小运输噪声影响，可采取经过村寨时不鸣号，白班运输，修整路面，降低汽车速度等方法降低噪声影响。

10.5 声环境污染防治措施

本项目高噪声设备主要有通风机、固定压风机、制氮机、木工圆盘锯、振动筛等，采取相应的噪声防治措施降低或消除噪声影响。根据工业场地产噪设备特性采取相应的降噪措施见表 10－11。

表 10－11　工业场地设备降噪措施

噪声源位置	采 取 降 噪 措 施	采取措施后可降声级	噪声防治措施投资/万元
空压机房	设备已基座减振，空压机进、排气口已安装消声器，空压机置于室内，采用隔声机房等建筑隔声结构，在顶棚或侧墙已安装吸声材料或吸声结构，管道敷设吸声材料	20 dB(A)	9
坑木加工房	优先选用了低噪设备，设备置于厂房中，夜间未开机	25 dB(A)	6
原煤振动筛	振动筛设备已减振基座，并采取了房屋结构隔声	21 dB(A)	8

瓦斯抽放站	瓦斯泵已安装消声器、减振、采取了房屋结构隔声	20 dB(A)	12
通风机	设备已安装消声器，设隔声值班室内、进风道采用混凝土结构，排气口已设扩散塔，绿化	20 dB(A)	8
机修车间	已安装隔声板、减振、采用隔声门窗，夜间未工作	20 dB(A)	3
水泵房	设备已置于室内，在顶棚或侧墙已安装吸声材料或吸声结构，对水泵基础、与主机刚性连接的管线、其附属机件等采取隔振措施	20 dB(A)	2
制氮机	进、排气口已安装消声器，机房设值班室，机房已采取房屋结构隔声，管道敷设吸声材料	20 dB(A)	2
合计			50

⑴设计中，尽可能选用低噪声设备，向设备供应商提出限制噪声的要求，距设备表面1m处的声压级不超过85dB(A)。

⑵对矿井通风机、压风机、瓦斯抽放站、制氮机、真空泵设置消声器，设减振机座并采取软性连接，对空压机房、瓦斯泵房设置室内值班室，通风机排气设置扩散塔等，各类水泵采用低噪声水泵，并置于室内。

⑶坑木加工房圆盘锯采取在锯片上开消声槽和在锯片下半圆旁加消声板等措施降低噪声。机修车间尽量减少冲击性工艺，如以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等措施减小噪声影响。

⑷工业场地及风井场地修筑围墙。采取对高噪声建构筑物，如通风机、压风机房、水泵房、坑木加工房、机修车间周围加强绿化降噪措施，选用常绿乔木、灌木、高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带，确保场界噪声达标。

⑸将振动筛安置于筛分楼内，安装设备减震器、隔声罩。坑木加工房、机修车间夜间不开机。

⑹对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它个人防护用品。

⑺噪声控制效果分析

采取上述噪声控制措施后，各工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2类标准要求，各工业场地周围声环境敏感目标均可达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类声环境功能区要求，工业场地及风井场地噪声对各场地周围200m范围内的43户村民产生的噪声影响小。

第十一章　固体废物环境影响分析

11.1 建设期固体废物处置

11.1.1 施工期固体废物分析

⑴施工期主要固体废物

地面工业场地建设产生挖方 27315m^3，填方 33624m^3。项目填方大于挖方 6309m^3。施工期井巷掘进产生的掘进矸石约 42800m^3，用于工业场地填平，多余部分送煤矸石转运场暂存后，送贵州金海波煤矸石回收利用有限公司矸石砖厂制砖，不外排。

⑵施工人员的生活垃圾 0.1t/d，施工期按 31 月计，计约 93t；施工期不向外排放弃土和弃渣；水泥等包装材料、设备包装箱等废物，采取分类回收的方式进行回收，不外排。

11.1.2 施工期固体废物处置措施

⑴工业场地挖方和采煤巷道井巷工程掘进矸石用于进场道路和工业场地填平、修整，多余部分运往煤矸石转运场暂存后，送贵州金海波煤矸石回收利用有限公司矸石砖厂制砖，不外排。通过对工业场地设置挡墙及防洪、场区雨水的导排系统等措施，施工期的土石方及掘进矸石处置对环境影响小。

⑵施工人员生活垃圾送环卫部门指定地点堆存，对周围环境影响小。

⑶施工中废弃的各种无毒建筑装饰材料不外排；水泥等包装材料、设备包装箱等废物采取分类回收后对环境的影响小。

⑷废油漆桶、废涂料桶属于危险废物，暂存于工业场地危废暂存间，由厂家回收或定期送往有资质单位进行处置。

11.2 营运期固体废物种类及处置措施

本项目排放的固体废物主要为采掘矸石、筛选矸石、矿井水处理产生煤泥、生活垃圾、生活污水处理站污泥、废铁钉、废碳分子筛、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等。

本项目各类固体废物排放情况见表11－1。

表11－1　各类固体废物排放情况统计

<table>
<tr><th>序号</th><th>固体废物种类</th><th>产生量（t/a）</th><th>处置方式</th><th>排放量（t/a）</th></tr>
<tr><td>1</td><td>采掘矸石</td><td>48000</td><td rowspan="2">送煤矸石转运场暂存后，送贵州金海波煤矸石回收利用有限公司矸石砖厂制砖</td><td>堆存48000</td></tr>
<tr><td>2</td><td>筛选矸石</td><td>6000</td><td>堆存6000</td></tr>
<tr><td>3</td><td>矿井水处理产生煤泥（干基）</td><td>324.9</td><td>回收利用</td><td>0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>生活污水处理站污泥（干基）</td><td>8.9</td><td>送垃圾场处置</td><td>堆存8.9</td></tr>
<tr><td>5</td><td>生活垃圾</td><td>166</td><td>送垃圾场处置</td><td>堆存166</td></tr>
<tr><td>6</td><td>废铁钉</td><td>3</td><td>回收利用</td><td>0</td></tr>
<tr><td>7</td><td>废碳分子筛</td><td>0.5</td><td>厂家回收利用</td><td>0</td></tr>
<tr><td>8</td><td>废机油、废液压油、乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池</td><td>5.64</td><td>危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置</td><td>不外排</td></tr>
<tr><td>9</td><td>合　计</td><td>54508.94</td><td></td><td>0</td></tr>
</table>

11.3 矸石堆场特征及其处理

11.3.1 煤矸石浸出液分析

评价选用贵州海美斯环保科技有限公司对青菜塘煤矿北东侧21km处于相同地质构造单元的联兴煤矿煤矸石淋溶实验结果，类比确定本项目煤矸石类别，分析方法按《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557－2010）和《污水综合排放标准》（GB8978－1996）的测定方法进行。淋溶试验项目pH、汞、铅、砷、总铬、氟化物、铁、锰、镉、硫化物共10项，煤矸石浸出液分析结果见表11－2。

表11－2　矸石浸出试验结果表（单位：mg/L，pH除外）

分析项目	pH	汞	铅	砷	总铬	氟化物	铁	锰	镉	硫化物
联兴煤矿矸石	6.84	0.00010	0.06ND	0.0001ND	0.028	0.05ND	0.36	0.06	0.05ND	0.02ND
GB8978－1996一级标准	6～9	0.05	1.0	0.5	1.5	10	/	2.0	0.1	1.0

由表11－2可见，监测指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，根据GB18599－2020标准要求，类比确定本项目煤矸石属于Ⅰ类一般工业固体废物。

11.3.2 煤矸石水溶性盐总量分析

贵州海美斯环保科技有限公司按《土壤检测第16部分：土壤水溶性盐总量的测定》(NY/T 1121.16－2006)对青菜塘煤矿北西侧处于相同地质构造单元的中渝煤矿煤矸石进行了水溶性盐总量测定，测定结果水溶性盐总量分别为0.9g/kg，小于2%。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599－2020)，类别确定本项目煤矸石可直接送煤

矸石转运场堆存。

11.3.3 煤矸石转运场特征及处理

矿井采掘矸石、筛选矸石送贵州金海波煤矸石回收利用有限公司进行综合利用，未能及时外运的送煤矸石转运场堆存，煤矸石转运场布置在二号风井场地北东侧缓坡上，占地 0.84hm^2，总库容约 12.0 万 m^3，目前已堆存矸石约 2.0 万 m^3，煤矸石转运场区域天然衬层粘土层的厚度一般大于 2m，场地下伏地层为飞仙关组（T_1f）碎屑岩，下层基岩层渗透系数 K=1.6×10^{-5}cm/s，满足Ⅰ类场中渗透系数不大于 1×10^{-5}cm/s 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，可以采用天然基础层作为防渗衬层，煤矸石可以直接送入煤矸石转运场暂存。场外 200m 无村民居住，拦矸坝下游 200m 范围无村民居住。业主应按照 GB18599－2020 标准的要求进行煤矸石转运场的建设。

⑴已修建拦矸坝，坝基建在基岩上，已设置两座坝下淋滤水收集池（总容积 80m^3），将淋溶水沉淀处理后回用于转运场防尘洒水。

⑵场地上游集水区面积 0.02km^2，在雨季时会沿冲沟形成流水，通过修筑矸石场环山截流沟(按 50 年一遇洪水设计)，把四周的大气降水沿堆场周围分流出去，减少地表大气降水流入堆场淋溶矸石。

⑶设置明显的排污标志，严格禁止无关人员及牲畜等进入矸石堆场。

11.3.4 危废暂存间的建设要求

本项目危险废物废机油等装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276－2022）的要求进行建设，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响。并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025－2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

11.4 固体废物对环境的影响分析

11.4.1 煤矸石堆存对环境的影响分析

露天堆放的煤矸石，经长期堆放、淋溶、氧化自燃等物理化学作用，

产生对环境空气、水体及生态影响等一系列环境问题。

⑴煤矸石淋溶水影响分析

煤矸石中含有一定硫分及其它有害元素，经过风化及大气降水的长期淋溶作用，形成酸性水及离解出各种有害元素，有可能导致土壤、地表水及地下水的污染。由于矸石本身具有吸收和蒸发作用，且吸收和蒸发量随矸石排放量的增加而增加，小雨或短时中雨时不会产生淋溶水，只有在降雨量较大，并持续一定时间后才产生矸石淋溶水，形成地表径流，并携带矸石痕量元素和悬浮物微粒进入地表水体。

⑵煤矸石风蚀扬尘对大气环境的影响

固体物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。矸石在堆放场的存放的过程中，矸石山表面风化以及在运输和倾倒过程中, 产生了大量粉尘，随风飘散，有可能造成附近环境空气的粉尘污染。遇到大风天气容易产生风蚀扬尘。

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆起尘风速为 3.2m/s。而据当地气象站多年气象资料，该区年平均风速 2.3m/s，场地出现大于 3.2m/s 的风速可能性小，因此，煤矸石堆场扬尘对环境空气影响小。

⑶矸石自燃的环境影响分析

引起煤矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明：硫铁矿结核体是引起矸石自燃的决定因素，水和氧是矸石山自燃的必要条件，碳元素是矸石山自燃的物质基础。

煤层中全硫含量，是由硫铁矿硫、有机硫和硫酸盐硫所组成，其中硫铁矿硫和有机硫是可燃硫,尤其是硫铁矿硫是缺氧还原环境中生成的，赋存于煤层及煤系地层之中，呈结构和结晶状态，未开采前埋藏于地下，隔绝空气，难以氧化，由井下排放至矸石处理场后，矸石经过大面积接触空气而氧化，同时放出大量的热，硫铁矿的燃点仅为 280℃，所以易引起自燃，从而引起其它可燃物的燃烧。

类比中渝煤矿煤矸石含硫量 5.55%，煤矸石含硫量大于 1.5%，在煤矸石转运场内堆存过程中有可能发生自燃现象，应根据《一般工固体废

物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599－2020）的要求采取防自燃措施。

11.4.2 其它固体废物环境影响分析

本项目矿井水处理站煤泥、生活垃圾、废碳分子筛、生活污水处理站污泥及废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等严格按照本报告提出的措施进行处理后对环境影响小。

11.5 煤矸石转运场污染防治和复垦措施

11.5.1 煤矸石转运场污染防治措施

煤矸石堆存过程中有可能发生自燃现象，煤矸石转运场采取以下措施防止煤矸石的自燃：

⑴矸石应分层堆放，采用推土机推平压实，每层厚度不超过 5m。

⑵未作业面应及时采取覆土绿化等生态恢复措施。

⑶尽可能减小矸石堆场堆积的斜面坡度，安息角不得大于 40°。

⑷必要时对每层矸石的堆积斜坡表面采取喷洒石灰乳措施，以减少矸石表面的活化能，降低矸石转运场的透气性。

⑸当煤矸石出现自燃时，根据情况可采取挖掘熄灭法、表面覆盖法、喷浆法等方法及时进行灭火治理，并采取有效措施防止复燃，严禁向煤矸石转运场采取冲水、注水等措施。

⑸尽量进行矸石综合利用，减少矸石的堆存量。

11.5.2 大气污染防治措施

煤矸石转运场为沟谷地型，该区年平均风速 2.3m/s，出现大于 3.2m/s 的风速可能性小，因此起尘的几率较小；在矸石转运场周边种植绿化林带，并在干燥少雨季节对矸石场采取喷雾洒水防尘的措施，可满足矸石场界控制点 TSP 最大浓度不超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）1.0mg/m^3 的要求。煤矸石转运场服务期满后，业主应对其进行土地复垦，可彻底消除矸石堆场起尘。

11.5.3 矸石淋溶水防治措施

根据矸石浸出试验可知，矸石浸泡液的水质情况是矸石自然淋溶的

极限状态。根据监测结果，类比煤矸石浸出试验中各项污染物均未超过一级排放标准，矸石淋溶水的主要污染成份为悬浮物。考虑到矸石淋溶水中的 SS，环评要求设置淋溶水池，经沉淀处理后的矸石淋滤水回用煤矸石转运场作防尘洒水。

11.5.4 矸石场封场及绿化复垦措施

矿井运营期采掘矸石及筛选矸石优先供贵州金海波煤矸石回收利用有限公司矸石砖厂制砖，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存处置。煤矸石转运场服务期满后，业主应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）对煤矸石转运场进行封场管理，封场时表面应覆一层熟化土壤，其厚度视固体废物的颗粒大小和拟种植物种类确定。将煤矸石转运场通过表面覆土和土质改造并进行绿化，从而恢复生态平衡，有效的控制水土流失。

第十二章　环境风险评价

12.1 环境风险识别

煤矿生产存在着较多的风险，如瓦斯爆炸、冒顶、片帮、水灾、煤层自燃等，但这些风险均存在于井下，这些风险属煤矿安全评估范畴，由专门机构进行评估。根据本项目特点，其在建设及生产存在的环境风险主要有：煤矸石转运场溃坝、矿井水事故排放、地面瓦斯综合利用系统爆炸、爆破材料库火灾爆炸、油类物质泄露等。

12.2 风险潜势初判及评价等级确定

本项目危险物质为硝酸铵(炸药)和油类物质(矿物油类、废机油等)，其风险潜势初判及评价等级判定依据见表 12－1。

表 12－1　项目风险潜势初判及评价等级判定依据

<table>
<tr><th colspan="2">危险物质名称</th><th>位置、标高(2000 坐标)/m</th><th>危险物质数量/t</th><th>临界量/t</th><th>危险物质数量与临界量比值(Q)</th><th>行业及生产工艺(M)</th><th>危险物质及工艺系统危险性(P)</th><th>环境风险潜势</th><th>评价工作等级</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">爆破材料库(硝酸铵)</td><td>X=2884435.6</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">50</td><td rowspan="3">0.04</td><td rowspan="10">M4</td><td rowspan="10">/</td><td rowspan="10">I</td><td rowspan="10">简单分析</td></tr>
<tr><td>Y=35536348.5</td></tr>
<tr><td>Z=+1373</td></tr>
<tr><td rowspan="6">油类物质</td><td rowspan="3">危废暂存间(废机油等)</td><td>X=2884970.8</td><td rowspan="3">5.5</td><td rowspan="6">2500</td><td rowspan="6">0.003</td></tr>
<tr><td>Y=35536073.9</td></tr>
<tr><td>Z=+1334</td></tr>
<tr><td rowspan="3">油脂库(矿物油类)</td><td>X=2884846.6</td><td rowspan="3">2</td></tr>
<tr><td>Y=35536025.0</td></tr>
<tr><td>Z=+1334</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.043</td></tr>
</table>

由表 12－1 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.043＜1，环境风险潜势为Ⅰ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

12.3 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标见表 12－2 及图 1－1。

表 12－2　环境风险敏感目标

编号	敏感目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因
1	煤矸石转运场下游植被、耕地	煤矸石转运场下游	受煤矸石转运场溃坝影响
2	郎岱河、头塘水库	项目事故排污汇入口至入河排污口下游 4.0km 河段；头塘水库库区	受废水事故排放影响
3	基岩裂隙含水层、碳酸岩盐含水层及第四系(Q)孔隙含水层	油脂库、危废暂存间至下游郎岱河的地下水流向范围内	受油脂库、危废暂存间油类物质泄漏影响
4	爆破材料库周围 500m 范围内彭家冲 20 户	爆破材料库周围 300～500m 范围内 20 户 92 人	受炸药爆炸燃烧废气影响

12.4 风险源项分析

⑴煤矸石转运场垮塌风险

主要指由于煤矸石转运场集雨区面积过大，暴雨时造成拦矸坝溃解，进而引起矸石泥石流发生，产生新的水土流失，甚至会威胁居民生命财产安全。故矸石转运场垮塌的主要风险源项为暴雨。

⑵污废水事故排放分析

矿井污废水经处理后，部分回用，剩余排入郎岱河，污废水排放的主要风险有：①污废水处理设施正常运行，井下产生最大涌水或发生突水，部分矿井水未经处理直接排入地表水。②污废水处理设施非正常运行，导致矿井水直接进入地表水。

⑶瓦斯综合利用装置管道、储罐设施泄漏、爆炸事故风险源项

本煤矿瓦斯综合利用装置管道、储罐设施发生破损，造成瓦斯外泄，存在爆炸燃烧的潜在危险，可能对周围产生破坏。风险源项为储罐和管道管材缺陷、焊缝开裂，施工不合格，管道腐蚀等。

⑷爆破材料库发生火灾爆炸风险

煤矿设置有爆破材料库，炸药储存量 2.0t，属易爆危险化学品。遇高温或明火，极易引起火灾或爆炸事故，并引发一系列次生环境事件。

⑸油类物质泄露风险

工业场地设置油脂库一座，暂存液压油、齿轮油、润滑油等，最大储存量 2.0t；工业场地设置危废暂存间一座，暂存废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等，最大储存量 5.64t。在贮运过程中因容器破损或操作失误发生泄漏时，可能导致污染事件。

12.5 煤矸石转运场垮塌风险事故分析及措施

12.5.1 煤矸石转运场垮塌风险事故分析

煤矸石转运场煤矸石堆积过高可能产生崩塌、滑坡，暴雨时可能造成挡矸坝垮塌风险。煤矸石转运场集雨面积 0.02km^2，50 年一遇洪峰最大流量为 0.42m^3/s，场地下游为旱地、灌木林地和草地，场外 200m 范围无村民居住，拦矸坝下游 200m 范围也无村民居住。溃坝后堆积物向

外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r = (t/\beta)^{1/2} \quad ; \quad \beta = [(\pi\rho_1)/(8gm)]^{1/2}$$

式中：m－液体量　ρ_1－液体密度　r—扩散半径(m)　t—时间(s)

经计算，煤矸石转运场溃坝后，向外蔓延的最大影响范围为 91m，当矸石转运场发生溃坝时，有可能对下游植被及耕地造成破坏，并有可能进入郎岱河，影响河道行洪。因此，矸石转运场必须按设计要求进行精心施工，确保质量，避免对当地耕地、植被和公路造成影响。

12.5.2 矸石转运场风险防范措施

煤矸石转运场的主要风险源项是暴雨，其风险防范措施是修建拦矸坝和修建环山截洪沟，由于煤矸石转运场上游汇水面积 $0.02km^2$，汇水面积较大。因此，确保拦矸坝的质量和修建环山截洪沟引导大气降水是防止垮坝风险的发生主要条件，煤矸石转运场必须按相关规范要求进行设计，确保拦矸坝安全，以防止溃坝风险的发生。

12.6 其它源项风险事故影响分析及措施

12.6.1 瓦斯储罐及综合利用管道泄漏事故环境风险分析及措施

⑴瓦斯储罐及综合利用管道泄漏事故环境风险分析

瓦斯设施发生泄漏时，CH_4的爆炸浓度为 5～16%，扩散过程中与空气混合，遇明火极易发生爆炸，对人员和建筑物构成威胁。根据青菜塘煤矿（兼并重组）总体设施布置情况，一号风井场地内的瓦斯抽放站（高程+1445.0m）位于杨家小寨村民点（高程+1435.0m）北侧 70m，与其高差+10m，对杨家小寨村民点存在一定的安全隐患；二号风井场地内的瓦斯抽放站（高程+1403.0m）位于通风机（高程+1401.0m）南东侧 90m，与风井区域高差+2m，对风井区域存在一定的安全隐患。

⑵瓦斯综合利用装置爆炸风险防范对策

①建立安全生产岗位责任制，制定安全生产、安全操作、安全检查、禁火管理、易燃易爆区管理、事故管理制度等，对员工进行“安全消防教育”、“特殊工种教育”的培训教育工作。定期进行应急救援演习，生产装置定期检查、维修，确保设备正常运行，减小事故发生的几率。储

罐区设置永久性《严禁烟火》标志，不准穿带有铁钉的鞋进入车间，不使用铁器等，瓦斯储罐周围严禁堆放易燃易爆物品。

②厂房耐火等级按照二级设计建设。按照规定配备灭火器材，设置消防水源等消防设施。设计防雷、防静电的安全接地措施，防止直击雷和感应雷，配备防爆设备、防毒面具，生理盐水、葡萄糖水等急救药品。

③加强自动在线监测和控制，瓦斯管道和储罐发生爆炸后，自动监控设备及时断开瓦斯抽放管道，减少管道内瓦斯外泄；储罐及综合利用车间外墙设置 CH_4、CO 自动报警装置，及时发现隐患，采取相应措施。

④风险事故发生后，积极采取救护措施，加强事故现场管理和疏导，确保事故抢险工作顺利进行。

12.6.2 污废水事故排放环境影响分析及措施

⑴污废水事故排放环境影响分析

①矿井水处理设施正常运行，矿井开采时一、二采区（0～10.0a）最大涌水量 4685m^3/d，矿井水处理站实际处理能力 4800m^3/d，矿井水能全部进入矿井水处理站进行处理，此时矿井排水对郎岱河水质产生的污染影响小。

②矿井水处理站及生活污水处理站均非正常运行，矿井一、二采区正常涌水量 1874m^3/d（最大涌水 4685m^3/d）及生活污、废水 158m^3/d 排入郎岱河。根据地表水环境影响预测可知，矿井污、废水未经处理事故排放将对郎岱河及头塘水库水环境造成一定污染影响。

⑵污废水排放事故环境风险预防措施

污废水排放事故风险，主要是防范矿井井下突水，尽可能地避免污废水处理系统非正常运行。风险减缓措施有：

①作好对采煤工作面和掘进工作面的探放水工作，先探后掘，有疑必探；备好足够的排水设施和防隔水闸门等应急技术措施。

②确保污废水处理设施正常运转。

③加强排污管道的维护及巡查，确保管道的正常运行。

④井下一、二采区主、副水仓总容积 2932m^3，能满足事故条件下矿

井开采时 24h 正常涌水量蓄水要求，可有效避免矿井水事故排放。

⑤为确保水处理设施检修时废水不外排，工业场地内设置容积 400m^3 事故水池 1 座，满足矿井水处理站检修 4～6h 的暂蓄要求。

⑥为避免生活污水事故排放，生活污水处理站调节池容积为 200m^3，以满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。

12.6.3 工业场地洪水风险分析及预防措施

⑴工业场地洪水风险分析

为满足防洪排涝要求，修建截排水沟及过水涵洞，引导季节性大气降水，截排水沟断面 1.0m×0.5m×0.5m，过水涵洞断面 1.5m×2.0m，满足 100 年一遇防洪要求。郎岱河从工业场地北侧经过，场地最低标高 +1327.0m，高于郎岱河该河段最高洪水位（+1320.0m）7.0m，能达到 100 年一遇防洪标准要求，洪灾对其无影响。

⑵洪水风险预防措施

为确保矿井的安全生产，防止洪灾对工业场地造成影响，业主必须树立防洪意识，不得占用原有河道，确保河道通畅，加强防洪物资储备和防洪应急演练，确保洪灾不对工业场地及附近河流造成影响。

12.6.4 爆破材料库发生火灾爆炸风险分析及预防措施

⑴爆破材料库发生火灾爆炸风险分析

爆炸的影响主要是产生巨大的空气冲击波，使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染。

⑵风险预防措施

火灾发生后，应急救援指挥部应立即组织人力和工具，尽快解救被困人员，同时部署灭火力量救火。情况危急时，由当值班长迅速组织逃生，警戒疏散组设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待引导消防车辆，同时迅速疏通安全通道，以保证救援车辆迅速到达事故现场。

12.6.5 油类物质泄露风险分析及预防措施

⑴油类物质泄漏风险分析

矿物油类、废机油等泄漏进入环境，将对河流、土壤造成污染。这

种污染一般范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。废机油等进入地表水环境，水生生物会遭受破坏，同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水环境，对地下水水质造成影响。

⑵油脂库风险预防措施

油脂库设置围堰，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276－2022）的要求进行建设，对地面及裙脚采取防渗措施等。油脂库区域的油桶，要作到标记清晰，桶盖拧紧无渗漏；对不同品种、规格包装的油品，实行分类堆码，建立货堆卡片；油库区域内电器设备均应按规范要求采用密闭防爆装置；润滑油和润滑脂应当入库保管；油桶一律立放，双行立放，双列并列，桶身紧靠。

⑶危废暂存间风险预防措施

本项目废机油等危险废物装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276－2022）的要求进行建设，危废暂存间对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响。并满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025－2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

12.7 环境风险评价结论

业主应按环保部 环发〔2015〕4 号关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》要求编制突发环境事件应急预案并主管部门备案。

根据煤炭采选工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险类型主要表现为煤矸石转运场溃坝导致对周围环境造成影响，异常或事故状况下的污废水、粉尘外排事故导致外环境污染。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可

控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

本项目环境风险简单分析内容见表12－3。

表12－3　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="4">六盘水市六枝特区郎岱镇</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>105°21′38.94″</td><td>纬度</td><td>26°4′21.92″</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">本项目危险物质为硝酸铵(炸药)和油类物质(废矿物油)，其分布等基本情况见下表：
项目危险物质基本情况表
<table>
<tr><td>危险物质名称</td><td colspan="2">位置（2000坐标）/m</td><td>危险物质数量/t</td></tr>
<tr><td rowspan="2">硝酸铵(炸药)</td><td rowspan="2">爆破材料库</td><td>X=2884435.6</td><td rowspan="2">2.0</td></tr>
<tr><td>Y=35536348.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废矿物油等</td><td rowspan="2">危废暂存间</td><td>X=2884970.8</td><td rowspan="2">5.5</td></tr>
<tr><td>Y=35536073.9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">矿物油类</td><td rowspan="2">油脂库</td><td>X=2884846.6</td><td rowspan="2">2.0</td></tr>
<tr><td>Y=35536025.0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="4">①煤矸石转运场溃坝后会对下游植被造成破坏，有可能对郎岱河造成影响。
②废水事故排放会对受纳水体郎岱河水质造成污染影响。
③瓦斯综合利用装置及爆破材料库爆炸产生巨大的空气冲击波，会使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染。
④矿物油类、废矿物油泄露后将对地下水、地表水造成污染。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="4">①必须按相关设计要求对煤矸石转运场精心施工，确保拦矸坝和截洪沟质量。
②作好对采、掘工作面的探放水工作，先探后掘，有疑必探；备好相应的排水设施等应急技术措施；加强矿井水处理站、生活污水处理站及其回用设施的运行管理并确保正常运转；加强排污管道的维护及巡查，确保管道的正常运行；一、二采区井下主、副水仓容积2932m^3，能满足事故条件下矿井开采24h正常涌水量蓄水要求；工业场地内设容积400m^3事故水池1座，能满足矿井水处理站检修4～6h的暂蓄要求。生活污水处理站设调节池容积为200m^3，以满足事故条件下24h正常生活污水量储存要求。
③业主必须树立防洪意识，不得占用原有河道，确保河道通畅，加强防洪物资储备和防洪应急演练，确保洪灾不对工业场地及附近河流造成影响。
④瓦斯综合利用装置及爆破材料库发生事故时应立即设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待、引导，以保证消防车辆迅速到达事故现场开展灭火工作。
⑤业主应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276－2022）的要求对危废暂存间地面及裙脚采取表面防渗措施，并将废矿物油装入容器内，同时依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025－2012）有关要求，确保暂存期不对环境产生影响。
⑥应按环保部 环发〔2015〕4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》要求编制突发环境事件应急预案并主管部门备案，并根据突发环境事件应急预案开展本项目风险应急工作。</td></tr>
</table>

第十三章　循环经济分析、清洁生产评价与总量控制

13.1 循环经济分析

根据《中华人民共和国循环经济促进法》，循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称，本次环评主要分析矿井水、煤矸石等资源的综合利用情况。

13.1.1 矿井水综合利用方案

⑴矿井水处理后水质及可能用途分析

本项目采用环评提出的矿井水处理工艺，处理后矿井水水质与相关用水标准比较见表 13－1。处理后的矿井水指标均达到III类水体标准，满足井下防尘洒水、工业用水、农田灌溉等用水水质要求，用途广泛。

表 13－1　处理后矿井水水质与有关用水标准比较

项目	处理后的矿井水	地表水环境质量标准	防尘洒水水质标准*	农田灌溉水质标准（水作、旱作）	生活饮用水卫生标准
pH	6～9	6～9	6.5～8.5	5.5～8.5	6.5～8.5
COD	≤15	≤20	/	≤150、200	/
SS	≤25	/	≤30	≤80、100	无
Fe	≤0.3	≤0.3**	/	/	0.3
Mn	≤0.1	≤0.1**	/	/	0.1
石油类	≤0.05	≤0.05	/	≤5.0、10.0	1

*消防洒水水质标准——引自《煤炭工业矿井设计规范》（2006-01-01）；

**《地表水环境质量标准》（GB3838–2002）表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

矿井正常运营后矿井水处理后回用于井下生产等。

①矿井水在矿井内部的复用

矿井水处理达标并消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却补充水、车辆轮胎冲洗补充水，矿井水复用量为 896m^3/d，复用率为 47.8%，未达到黔发改能源[2007]1144 号中有关节能减排的要求。待后期洗煤厂建成后还可作为洗煤厂的生产补充水，矿井水复用率可进一步提高。

②矿井水作农田灌溉用水的可行性分析

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》“鼓励在干旱缺水地区，将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求”。处理达标后的矿井水水质指标能满足《农田灌溉水质标准》，可以将处理达标的矿井水用于工业场地周边旱地的农田灌溉，旱地主要种植玉米、马铃署，

旱作如小麦、玉米、棉花等的灌溉水量 300m^3/亩·年。为确保矿井水的回用措施，建议业主尽量提高矿井水的水温，充分发挥矿井水为农业生产服务的作用，确保用水安全。

⑵矿井资源化利用方案

目前矿井井下排水水质和水量只是通过类比和预测计算而来，矿井建设完成并正式投产后，矿井水水质水量有可能与预测值不同，矿井应结合实际情况最终确定矿井水资源化的利用方案。

环评推荐：矿井水处理达标并消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却补充水、车辆轮胎冲洗补充水，当郎岱镇工业发展、农田灌溉、小城镇绿化为防尘洒水管需要用水时，应优先利用本项目处理达标的矿井水，进一步提高矿井水回用率。

13.1.2 瓦斯综合利用

⑴对瓦斯进行抽放

青菜塘煤矿按煤与瓦斯突出矿井进行设计。在开采前或开采过程中，对井下瓦斯进行抽放，不仅可为矿井高产高效创造良好的条件，改善井下安全生产环境，能有效遏制因瓦斯含量超标引发的安全事故，并降低矿井通风费用。

⑵矿井瓦斯的综合利用

矿井瓦斯是煤生成过程中伴生的气体，主要成分是甲烷、二氧化碳、氮及少量的烷烃、氢气和硫化氢等。本矿按煤与瓦斯突出矿井进行设计，在矿井开采中除采用机械通风外，必须进行瓦斯抽放，抽放出来的瓦斯中甲烷含量，必须考虑对矿井瓦斯的综合利用。目前我省瓦斯抽放稳定的矿井，瓦斯主要用于瓦斯发电已是成熟的技术，抽放瓦斯用于发电已取得较好经济效益和环境效益。

⑶青菜塘煤矿瓦斯综合利用途径

①本矿瓦斯抽放量稳定时，最大瓦斯抽采纯量 29.66m^3/min（其中高负压抽采瓦斯纯量 18.04m^3/min，瓦斯浓度 30%；低负压瓦斯抽采纯量 11.62m^3/min，瓦斯浓度 12%），根据 GB21522－2008《煤层气(煤矿瓦斯)

排放标准(暂行)》规定，矿井瓦斯可进行综合利用。

②利用瓦斯发电

矿井瓦斯最大年抽放纯量 15.6×10^6m^3，考虑用于瓦斯发电。瓦斯发电工艺流程见图 13－1。

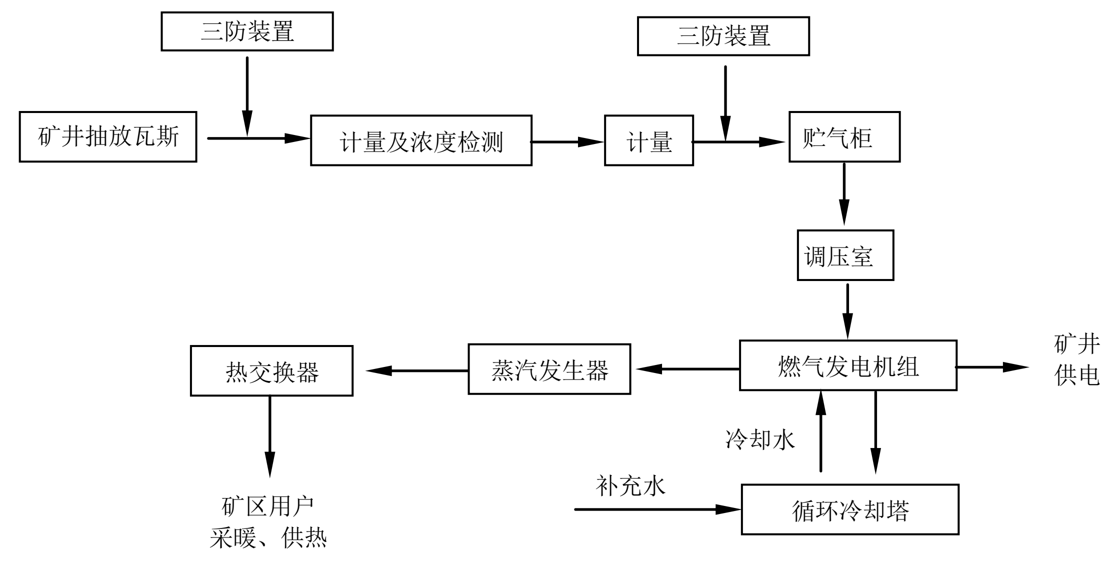


图 13－1 矿井瓦斯发电工艺流程图

瓦斯抽放站的瓦斯首先进入缓冲储气罐，瓦斯气体经除尘、脱硫、除水处理后，进储气罐稳压，稳压后进入燃气发电机组进行发电，冷却水在发动机内部冷却高温件后，经过高低温换热器与冷却塔中的水换热冷却。所发电力供应矿井和附近居民，余热供应矿井供热、采暖。

根据青菜塘煤矿预计瓦斯抽放量，矿井瓦斯抽放稳定后，可建装机总容量为 6000kW 的瓦斯发电站。

原青菜塘煤矿已在一号风井场地西部建设了瓦斯发电站，装机容量为 1800kW，东方环宇环保科技发展有限公司 2018 年 2 月编制了《六枝特区郎岱镇青菜塘瓦斯发电站项目环境影响报告表》，六盘水市生态环境局六枝分局以六特环评表审〔2018〕11 号文进行了批复，目前瓦斯电站已停运，待兼并重组建成后建设继续建设和运行。全部瓦斯发电组建成后，年发电量约 4320 万 kw.h，按 0.31 元/kw.h 计算，每年电费收入可达 1339.2 万元，因此，利用瓦斯发电具有良好的经济效益。矿井瓦斯气综合利用后折算为标准煤 3558t/a，按温室效应折算 CO_2 当量，减排 CO_2 约为 4.27 万吨，具有一定的环境效益。本矿井瓦斯最大年抽放纯量

$15.6\times10^6m^3$，通过瓦斯气发电、余热锅炉供热，可综合利用纯瓦斯$14.1\times10^6m^3/a$，占纯瓦斯抽放量的 90.4%，能够满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中 2010 年实现瓦斯综合利用率达到 90%以上的要求。

13.1.3 煤矸石的综合利用

⑴煤矸石的工业及化学成分分析

评价利用青菜塘煤矿北西侧处于相同地质构造单元的中渝煤矿煤矸石工业成分和化学成分分析结果，类比本项目煤矸石工业成分见表 13－2 和化学成分见表 13－3。

表 13－2　煤矸石工业成分分析

成分	M_{ad}（%）	A_d（%）	V_d（%）	Fcd（%）	$S_{t,d}$（%）	$Q_{b,d}$（MJ/kg）
中渝煤矿煤矸石	3.20	66.42	13.46	20.12	5.55	11.62

表 13－3　煤矸石化学成分分析(单位：%)

成分	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	TiO_2	Na_2O	K_2O	FeO	P_2O_5
中渝煤矿煤矸石	48.87	24.05	14.36	1.03	1.03	1.49	4.14	1.56	2.16	0.31	0.20

⑵煤矸石的综合利用方法

根据煤矸石热值、含碳量、不同，煤矸石综合利用途径见图 13－2。

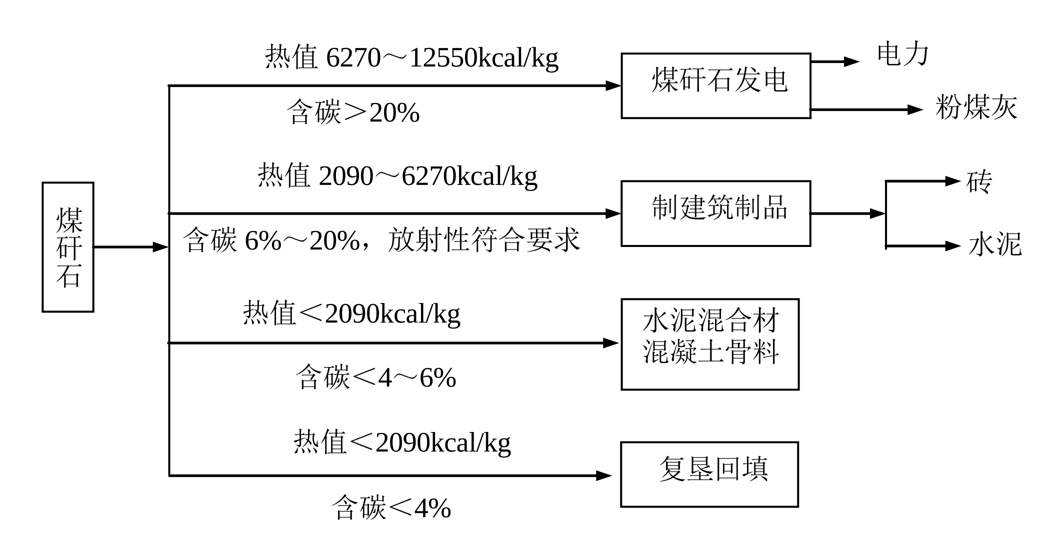


图 13－2　煤矸石利用途径

目前，煤矸石制砖得到了广泛的推广，已有成熟技术，国家鼓励发展煤矸石制建筑材料，《烧结多孔砖》（GB13544－2000）对于煤矸石制砖有明确要求，煤矸石生产煤矸石砖，其成份应符合表 14－4 规定。

表 13－4　煤矸石制砖化学成分表

化学成分	SiO_2(%)	Al_2O_3(%)	Fe_2O_3(%)	CaO (%)	MgO (%)	SO_3 (%)
含量要求	50~70	10~30	2~8	<2	<3	<1

根据本项目煤矸石的化学成分分析，煤矸石中 SiO_2 含量偏低，Fe_2O_3 含量偏高。SiO_2 含量偏低对产品强度有一定影响，Fe_2O_3 含量偏高将降低烧结温度，适当配料可消除影响。其余化学成分含量基本符合煤矸石制砖的要求，对成品砖质量无影响。环评认为本矿井煤矸石适合生产矸石砖。由于本项目距郎岱镇较近，郎岱镇社会主义新农村建设需要大量建材砖，本项目矸石用于制砖是可行的方案。

鉴于矿井煤矸石仍有一定发热量，为回收煤炭资源，矿井已与贵州金海波煤矸石回收利用有限公司签定了煤矿矸石处理协议（贵州金海波煤矸石回收利用有限公司统一社会信用代码：91520203MA6EE1KU21）位于六枝特区中寨乡中寨村，距离本项目约 12.0km，业务范围为煤矸石、煤炭加工销售，年洗选 60 万吨煤矸石，其环评已通过六特环评审[2018]18 号文批复）。本项目煤矸石产生量 5.4 万 t/a，贵州金海波煤矸石回收利用有限公司煤矸石洗选厂回收煤炭资源后的洗选矸石用于六枝特区顺源砖厂制砖，落实了本项目的煤矸石综合利用途径。

13.2 清洁生产评价

13.2.1 清洁生产指标与清洁生产评价

⑴清洁生产标准指标与项目实际情况

2019 年 8 月 28 日，中华人民共和国国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》。《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》规定了煤炭采选企业清洁生产的一般要求，将清洁生产指标分为五类，即生产工艺与装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标及清洁生产管理指标。根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，将评价指标分为定量指标和定性指标两种。定量指标选取了有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度，定性指标用于

考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

本指标体系采用限定指标和指标分级加权评价相结合的方法，在限定性指标达标的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。对煤炭采选业企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为Ⅰ级“国际清洁生产领先水平”(Y_{I}≥85，限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求)、Ⅱ级“国内清洁生产先进水平”(Y_{II}≥85，限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上)和Ⅲ级“国内清洁生产一般水平”(Y_{III}=100，限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求及以上)。当现有企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合评价指数得分 Y_{III}＜100 分时，表明企业未达到清洁生产要求。煤炭行业清洁生产评价指标体系(井工开采)见表 13－5。

表 13－5　煤炭行业清洁生产评价指标体系(井工开采)

<table>
<tr><th>序号</th><th>一级指标</th><th>一级指标权重值</th><th colspan="2">二级指标</th><th>单位</th><th>二级指标权重值</th><th>Ⅰ级基准值</th><th>Ⅱ级基准值</th><th>Ⅲ级基准值</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="12">(一)生产工艺及装备指标</td><td rowspan="12">0.25</td><td colspan="2">煤矿机械化掘进比例*</td><td>%</td><td>0.08</td><td>≥90</td><td>≥85</td><td>≥80</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">煤矿机械化采煤比例*</td><td>%</td><td>0.08</td><td>≥95</td><td>≥90</td><td>≥85</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">井下煤炭输送工艺及设备</td><td>—</td><td>0.04</td><td>长距离井下至井口带式输送机连续运输；立井采用机车牵引矿车运输</td><td>采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输</td><td>采用以矿车为主的运输方式</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">井巷支护工艺</td><td>—</td><td>0.04</td><td>井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索支护技术；煤巷采用锚网喷或锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护</td><td colspan="2">大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术；部分井筒及大巷采取砌壁支护，采区巷道采用锚杆、锚索、网喷或金属棚支护</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">采空区处理(防灾)</td><td>—</td><td>0.08</td><td>对于重要含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果(防火、冲击地压)</td><td colspan="2">顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">贮煤设施工艺及装备</td><td>—</td><td>0.08</td><td>原煤进筒仓或全封闭的贮煤场</td><td colspan="2">贮煤场设有挡风抑尘设施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">原煤入选率</td><td>%</td><td>0.1</td><td>100</td><td>≥90</td><td>≥80</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">原煤运输</td><td>矿井型选煤厂</td><td>—</td><td rowspan="2">0.08</td><td colspan="2">由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施</td><td>由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘贮煤设施</td></tr>
<tr><td>群矿(中心)选煤厂</td><td>—</td><td>由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化</td><td>由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化</td><td>由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">粉尘控制</td><td>—</td><td>0.1</td><td>原煤分级筛、破碎机等干法及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施</td><td>分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统</td><td>破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">产品储运方式</td><td>精煤、中煤</td><td>—</td><td>0.06</td><td>存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统</td><td colspan="2">存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢</td></tr>
<tr><td>煤矸石、煤泥</td><td>—</td><td>0.06</td><td colspan="3">首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢</td></tr>
</table>

11			选煤工艺装备	—	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理	采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	
12			煤泥水管理	—	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置		
13			矿井瓦斯抽采要求	—	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求		
14	（二）资源能源消耗指标	0.20	采区回采率*	—	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求		
15			原煤生产综合能耗*	kgce/t	0.15	GB29444先进值要求	GB29444准入值要求	GB29444限定值要求
16			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25
17			原煤生产水耗	m^3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3
18			选煤吨煤电耗 动力煤	kWh/t	0.15	按GB 29446先进值要求	按GB 29446准入值要求	按GB 29446限定值要求
			选煤吨煤电耗 炼焦煤	kWh/t				
19			单位入选原煤取水量	m^3/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第11部分：选煤》要求		
20	（三）资源综合利用指标	0.15	煤矸石综合利用率*	%	0.3	≥85	≥80	≥75
21			矿井水利用率* 水资源短缺区	%	0.3	≥95	≥90	≥85
			矿井水利用率* 一般水资源矿区			≥85	≥75	≥70
			矿井水利用率* 水资源丰富矿区			≥70	≥65	≥60
22			生活污水综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90
23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	%	0.2	≥85	≥70	≥60
24	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	100	100
25			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	100	≥90	≥80
26			污染物排放总量符合率*	%	0.2	100	100	100
27			沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70
28			塌陷稳定后土地复垦率*	%	0.2	≥80	≥75	≥70
29			工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	环境法律法规标准政策符合性*		0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施		
31			清洁生产管理		0.15	建有清洁生产的领导机构，各单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立环境突发性事件应急预案（预案通过环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少无组织排放		
32			清洁生产审核		0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核		
33			固体废物处置		0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施		
34			宣传培训		0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于2次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于1次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于1 次
35			建立健全环境管理		0.05	建有GB/T 24001环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
36			管理机构及环境管理制度		0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职		有明确的节能环保管

					管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理
37	(五)清洁生产管理指标	0.25	排污口规范化管理*	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		
38			生态环境管理规划	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章
39			环境信息公开	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照HJ 617 编写企业环境报告书		
注：1、带*的指标为限定性指标。2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≤60 m^3/h；一般水资源矿区，指矿井涌水量60～300 m^3/h；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300 m^3/h（矿井涌水量一般指正常涌水量）							

⑵本项目清洁生产水平评价

结合本项目的实际情况，其清洁生产水平评价指标评分见表 13－6。

表 13－6　本项目清洁生产评价指标评分(井工开采)

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	本项目实际情况	基准值等级	本项目函数值$Y_{gk}(x_{ij})$	本项目二级指标得分	本项目一级指标得分
1	(一)生产工艺及装备指标	0.25	煤矿机械化掘进比例*	/	0.12**	2 个煤巷综掘工作面 1 个岩巷综掘工作面	Ⅱ级	100	12	85×0.25=21.25
2			煤矿机械化采煤比例*	/	0.12**	一个综采工作面	Ⅰ级	100	12	
3			井下煤炭输送工艺及设备	/	0.06**	长距离井下至井口带式输送机连续运输	Ⅰ级	100	6	
4			井巷支护工艺	/	0.06**	井筒采用锚网喷支护；岩层巷道采用锚网喷支护；煤岩巷道采用锚网喷支护	Ⅰ级	100	6	
5			采空区处理(防灾)	/	0.12**	顶板垮落法管理采空区	Ⅲ级	100	12	
6			贮煤设施工艺及装备	/	0.12**	设有块煤堆场和末煤堆场，均采用棚架式结构及洒水喷淋装置	Ⅰ级	100	12	
7			原煤入选率	%	0.15**	原煤筛分选矸后送六枝电厂	低于Ⅲ级	0	0	
8			粉尘控制	/	0.15**	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施；运煤皮带采用封闭结构	Ⅲ级	100	15	
9			矿井瓦斯抽采要求	/	0.10**	建有瓦斯抽放站，符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求	Ⅰ级	100	10	
10	(二)资源能源消耗指标	0.20	采区回采率*	/	0.4**	满足要求	Ⅰ级	100	40	80×0.20=16
11			原煤生产综合能耗*	kgce/t	0.2**	4.57	Ⅲ级	100	20	
12			原煤生产电耗	kWh/t	0.2**	22.53	Ⅲ级	100	20	
13			原煤生产水耗	m^3/t	0.2**	0.49	低于Ⅲ级	0	0	
14	(三)资源综合利用指标	0.15	煤矸石综合利用率*	%	0.3	100	Ⅰ级	100	30	50×0.15=7.5
15			矿井水利用率（水资源短缺矿区）*	%	0.3	47.8	低于Ⅲ级	0	0	
16			生活污水综合利用率	%	0.2	46.2	低于Ⅲ级	0	0	
17			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	%	0.2	90.4	Ⅰ级	100	20	

18	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	Ⅰ级	100	15	100×0.15=15
19			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	90	Ⅱ级	100	15	
20			污染物排放总量符合率*	%	0.2	100	Ⅰ级	100	20	
21			沉陷区治理率	%	0.15	80	Ⅱ级	100	15	
22			塌陷稳定后土地复垦率*	%	0.2	80	Ⅰ级	100	20	
23			工业广场绿化率	%	0.15	20	Ⅲ级	100	15	
24	（五）清洁生产管理指标	0.25	环境法律法规标准政策符合性*		0.15	符合	Ⅱ级	100	15	100×0.25=25
25			清洁生产管理		0.15	要求建立	Ⅲ级	100	15	
26			清洁生产审核		0.05	定期开展	Ⅲ级	100	5	
27			固体废物处置		0.05	达到要求	Ⅱ级	100	5	
28			宣传培训		0.1	达到要求	Ⅲ级	100	10	
29			建立健全环境管理		0.05	要求建立	Ⅲ级	100	5	
30			管理机构及环境管理制度		0.10	达到要求	Ⅲ级	100	10	
31			排污口规范化管理*		0.10	符合	Ⅱ级	100	10	
32			生态环境管理规划		0.10	建立制度达到要求	Ⅲ级	100	10	
33			环境信息公开		0.15	要求编写	Ⅲ级	100	15	

注：1、带*的指标为限定性指标。

2、带**的二级指标权重值为调整后的权重值，调整计算公示为：$\omega_{ij}^{'}=\omega_{ij}[w_i/\sum_{j=1}^{ni}\omega_{ij}^{''}]$

式中：$\omega_{ij}^{'}$－为调整后的二级指标项分权重值； ω_{ij}－为原二级指标分权重值； w_i－为第i项一级指标的权重值； $\omega_{ij}^{''}$－为实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标得分权重值；i—为一级指标项数， i=1……m；j—为二级指标项数，j=1……ni。

②本项目清洁生产水平综合评价指数

综合评价指数的计算公式为：

$$Y_{gk}=\sum_{i=1}^{m}(W_i\sum_{j=1}^{ni}W_{ij}Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中：w_i 为第 i 个一级指标的权重，ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中，m 为一级指标的个数，n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1} 等同于 $Y_{Ⅰ}$，Y_{g2} 等同于 $Y_{Ⅱ}$，Y_{g3} 等同于 $Y_{Ⅲ}$。

本项目限定性指标仅矿井水利用率未能满足Ⅲ级及以上基准值要求，其综合评价指数为：Y_{g3}= $Y_{Ⅲ}$＝21.25+16+7.5+15+25＝84.75＜100。

根据煤炭采选企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定标准，本项目未达到Ⅲ级“国内清洁生产一般水平”，未达到的指标主要有矿井水利用率低、原煤生产水耗、生活污水综合利用率等。

13.2.2 本项目清洁生产改进建议

业主在矿井建设和营运过程中应进一步提高资源综合利用指标，并降低资源能源消耗指标，实现矿井可持续发展，全面达到III级“国内清洁生产一般水平”，努力达到更高要求。进一步提高清洁生产的途径：

⑴改进生产工艺，降低矿井生产水耗。

⑵进一步提高矿井水利用率、生活污污水综合利用率，节约水资源。

⑶加强环境管理是提高矿井清洁生产水平的必由之路，矿井在建设和运营中，业主必须按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（五、清洁生产管理指标）的相关要求加强矿井的清洁生产管理体系建设，努力建设清洁生产型煤炭企业。

13.3 污染物达标排放与总量控制

13.3.1 污染物排放达标分析

⑴工业场地原煤堆场内设块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场、筛分楼、原煤运输皮带，其中块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内；筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施等后，无组织排放粉尘达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）中表 5 要求。

⑵矿井水处理站采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”工艺处理矿井水，经处理后矿井水优先复用，剩余达标排放；经处理后的矿井水中pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类污染物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）（其中Fe满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022）），同时外排水质指标满足并优于受纳水体环境功能区划规定《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水质标准对应值。

⑶生活污水处理站采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”工艺处理生活污水，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，消毒后部分回用，部分外排。生活污水经处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表1、表4中一级标准。

⑷本项目矸石排放符合《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599－2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）中有关规定。

本工程“三废”排放完全能满足达标排放的要求。

13.3.2 污染物总量控制原则和控制目标

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源分布和总体排污水平，将各企业污染物允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。

本项目采用目标总量控制，根据评价单位提出的污染物排放总量指标计算值经审查后，将由贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿申请，经六盘水市生态环境局批复后下达总量控制指标，业主必须按照六盘水市生态环境局批复的总量指标，采取相应的环保措施，保证污染物总量控制目标的实现。

13.3.3 本项目污染物排放总量指标计算值

⑴本项目一、二采区开采（0～10.0a）重点污染物排放总量控制建议：COD6.67t/a、NH_3-N 0.22t/a。

⑵根据《六枝特区青菜塘煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境影响报告书》及批复，原青菜塘煤矿 COD 排放总量为 1.86t/a、NH_3-N 排放总量为 0.35t/a。

⑶六盘水市生态环境局出具《建设项目可替代总量指标来源初审意见表》，同意该项目所需总量从减排削减项目中划拨，划拨量为 COD6.67t/a、NH_3-N 0.22t/a，完全能够满足本项目总量需求。

⑷建议：矿井后期（三、四、五、六采区）开采时，若排污量发生变化，业主应在矿井后期开采排污前重新在全国排污许可证管理信息平台填报排污变更登记表。

第十四章　环境经济损益分析

14.1 环境保护工程投资分析

青菜塘煤矿环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、塌陷区综合整治、矿区绿化、环境监测及建设期污染防治等。本项目环保投资估算结果见表 14－1。

表 14－1　项目环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备　注
一	矿井		
1	矿井水处理站（含回用系统）改造及维护	100	利用，新增部分投资
2	生活污水处理站（含生活污水收集管道及回用系统）维护	10	利用，新增部分投资
3	事故水池、沉淀池	40	评价增列措施
4	排污管道（长 5600m，PVC 管）	80	评价增列措施
5	工业场地淋滤水收集池、排放水池	/	利用，不新增投资
6	废水在线监测（总排口、生活污水处理站出口各 1 套）	10	利用，新增部分投资
7	原煤堆场、临时矸石周转场棚架封闭结构及洒水防尘措施	/	利用，不新增投资
8	原煤输送机走廊采取密闭措施、振动筛密闭罩及洒水防尘系统	20	评价增列措施
9	煤矸石转运场挡矸坝及截洪沟、淋滤水收集池及洒水防尘措施	/	利用，不新增投资
10	生活垃圾收集点	2	评价增列措施
11	噪声控制	20	评价增列措施
12	危废暂存间	5	评价增列措施
13	绿化	15	
14	工业场地硬化 20 万元	/	已列入主体工程投资
15	全井田耕地整治与复垦费 22.6 万元	/	评价增列措施，逐年列支
16	全井田林地整治与生态恢复费 29.6 万元	/	
二	预备费	24	按 8%计取
合计		326	

本项目新增总投资 23901.87 万元，其中环保投 326 万元，占总投资的 1.36％。

14.2 环境经济损益分析方法

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。本评价采用指标计算法，通过费用与效益比较，用环境年净效益及环境效益与污染控制费用比来进行分析。

14.3 指标计算法

把建设项目的环境经济损益分解成环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系逐项进行计算，然后通过环境经济损益静态分析和社会环境效益分析，全面衡量建设项目环保投资所能收到的环境经济效益是否合理。

⑴环保费用指标

①治理控制费C_1(以每年发生等费用计算)

$$C_1=(C_{1-1}-C_t)\times\frac{r(1+r)^t}{(1+r)^{t+1}-1}+C_{1-2}$$

式中：C_{1-1}——环保投资费用；C_{1-2}——运行费用；

C_t——固定资产残值；t—服务年限；r——年贴现率

项目环保投资费用 326 万元，固定资产残值估算为 85 万元，运行费用 80 万元/年，服务年限为 29 年，年贴现率为 7.344%，计算治理控制费C_1为 99.11 万元/年。

②辅助费用 C

$$C_2＝U＋V＋W$$

式中：U——管理费；V——科研、咨询费；W——监测等费用

本项目辅助费用C_2估算约 15 万元/年。

③环保费用指标 C

$$C＝C_1＋C_2$$

环保费用C为 114.11 万元/年。

⑵经治理后的污染损失

①资源和能源流失的损失 L_1

$$L_1=\sum_{i=1}^{n}Q_iP_i$$

式中：Q_i——污染物排放总量，

i ——排放物的种类，

P_i——排放物按产品计算的不变价格

根据项目水资源及固体废物的流失估算出项目资源和能源流失的损

失 L_1 约为 35.8 万元/年。

②环保税支出 L_2

$$L_2=\sum_{i=1}^{n}H_{\mathrm{i}}$$

式中：H_i ——为直接向环境排放污染物应缴纳的环保税；i ——应税污染物种类，分为大气污染物、水污染物、固体废物和噪声污染 4 类。

根据本项目排放污染物情况，估算出项目环保税支出 L_2 约为 34.2 万元/年。

③污染损失指标 L

$$L=L_1+L_2$$

污染损失指标 L 约为 70.0 万元/年。

⑶环境效益指标

①直接经济效益 R_1

$$R_1=\sum_{i=1}^{n}N_i+\sum_{j=1}^{n}M_j+\sum_{k=1}^{n}S_k$$

式中：N_i ——大气资源利用的经济效益；M_j ——水资源利用的经济效益；

S_k ——固体废物综合利用的经济效益；

i、j、k ——分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益 R_1 为 58.9 万元/年。

②间接经济效益 R_2

$$R_2=\sum_{i=1}^{n}J_i+\sum_{j=1}^{n}K_j+\sum_{k=1}^{n}Z_k$$

式中：J_i ——控制污染后减少的对环境影响支出；

K_j ——控制污染后减少的对人体健康支出；

Z_k ——控制污染后减少的环保税支出；

i、j、k ——分别为减少环境影响、人体健康及环保税支出种类

控制污染后减少的对环境影响支出约 38.7 万元/年，控制污染后减

少的对人体健康支出 43.5 万元/年左右，控制污染后减少的环保税支出 46.3 万元/年。故间接经济效益 R_2 约为 128.5 万元/年。

③环境经济效益指标 R

$$R = R_1 + R_2$$

环境经济效益指标 R 计算值为 187.4 万元/年。

⑷环境年净效益 P

$$P = R - C - L$$

环境年净效益 P 为 3.29 万元/年。

⑸环境效益与污染控制费用比 B

$$B = (R - L) : C$$

环境效益与污染控制费用比 B 为 1.03。

14.4 经济损益分析结论

通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明：在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）建成投产后环境年净效益 3.29 万元，环境效益与污染控制费用比为 1.03＞1，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

第十五章　环境管理与环境保护措施监督

15.1 建设期环境管理和环境监理

15.1.1 环境管理与环境监理的目的和意义

青菜塘煤矿属于煤炭工业企业，矿井建成后，应按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少煤矿开采对环境的负面影响。同时，采用先进的清洁开采技术，积极开辟煤矸石综合利用、矿井水回用、矿井水净化等废弃物资源化的有效途径，积极治理矿井开采过程中产生的地表沉陷，高度重视生态环境保护，力求矿区环境与矿区生产协调发展。

企业应建立并运行 GB/T 24001 环境管理体系，提高企业整体素质，应制订相应的环境方针，明确企业的环境目标和各项污染物排放指标，并落实各项环境管理措施。树立企业形象，加强企业在煤炭行业的竞争力，减少由于污染事故或违反环保法律、法规造成的环境风险，减少企业的经济损失，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

为了贯彻执行中华人民共和国环境保护的有关法律、法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定的有关规定，避免齐拖煤矿施工期对周围环境产生的影响，在矿井技改施工期间，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理工作，确保环境保护设施高质量的施工，并及时处理和解决临时出现的环境问题。

15.1.2 施工期环境工程监理计划及内容

⑴环境监理机构负责施工期环境保护工作，履行监理职责。

⑵对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

⑶按照环保主管部门的要求和本报告书中有关施工期环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

⑷监督承包商对环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款，对重大环境问题提出处理意见和报告。

⑸发现并掌握工程施工中的环境问题，对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改进方案。

⑹每日对现场出现的环境问题及处理结果做出记录，每月向环境管理机构提交月报表，并根据积累的有关资料整理环境监理档案。每半年提交一份环境监理评估报告。

⑺全面检查各施工单位负责的料场、渣场等的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、绿化率等，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响。

⑻监督施工单位是否合理布置施工场内的机械和设备，确保不扰民。

⑼环境监理机构应由业主单位和环境保护行政主管部门协商确定。

项目施工期环境工程监理的主要内容见表15－1。

表15－1　施工期环境工程监理一览表

环境要素	监理内容及要求
大气环境	工业场地围墙、地面硬化与绿化应在施工期进行
	工业场地块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场采用棚架式封闭结构（已建）和喷雾洒水防尘系统
	施工期间对施工扬尘采取洒水防尘措施，满足《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700－2022)要求
	场地建筑垃圾及多余弃土及时清运、转运，对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持整洁干净
	建筑工地按有关规定进行围挡
声环境	对操作高噪声源的工人采取防护措施
	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容，尽量采用低噪声设备
	施工单位开工15日前，携带施工资料到环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工
	禁止在12:00~14:30、22:00~6:00进行产生噪声污染的施工作业
	监理要求：施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)
	对施工期间的高噪声设备进行相应的吸声、隔声处理，减轻对声环境的影响
水环境	将工业场地淋滤水收集沉淀后用于洒水防尘。提前建设工业场地生活污水处理系统，将建设期生活污水引入已建生活污水处理站处理后全部回用
	建设期废水引入已建矿井水处理系统处理后回用，多余的达标排放
	维护矿井污、废水排放水池及事故水池，设置统一的排放口
	施工场地四周设排水沟，减少地表径流冲刷施工场地
	监理要求：矿井水处理后出水水质能满足井下防尘洒水水质的要求
土壤环境	提前建设工业场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施，以减少场区水土流失
	在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀
	重视建设期水土保持，严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施
固体废物	提前建设煤矸石转运场拦矸坝、淋滤水收集池和洒水防尘系统，同时应积极开展煤矸石综合利用，减少煤矸石堆存对环境的影响
	施工中水泥包装袋、设备包装箱回收利用，装修油漆、涂料容器定点堆放，厂家回收
	施工人员生活垃圾是否集中收集到环卫部门指定地点堆存
生态环境	水土流失监测、水土流失防治措施、截排水措施是否落实
	临时弃渣必须设置临时排水沟和临时土袋挡土墙
	绿化面积是否达到规定要求，对原煤矸石转运场进行土地复垦和生态恢复

15.2 环境管理机构及职责

15.2.1 环境管理机构及职责

⑴青菜塘煤矿应设置环境保护专职管理机构，配备 3～5 名专兼职环保管理人员，在分管环保工作的副总领导下，负责全矿的环境管理，检查和解决环保工作中存在的问题。

⑵矿井应按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少煤矿开采对环境的负面影响。

⑶积极开辟煤矸石综合利用、矿井水回用、矿井水净化等废弃物资源化的有效途径，积极治理矿井开采过程中产生的地表沉陷，高度重视生态环境保护，力求矿区环境与矿区生产协调发展。

⑷落实各项环境管理措施。减少由于污染事故或违反环保法律、法规造成的环境风险，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

15.2.2 环境管理主要内容

⑴制定全矿的环境保护规章制度，包括以下要点：

各部门、车间环境保护管理职责条例；环保设施及污染物排放管理及监督办法；环境及污染源监测及统计；环保工作目标定量考核制度。

⑵根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标、达标排放等），制定企业实施计划，检查和监督各环节的环保责任制执行情况，做好矿井污染物控制，确保环保设施正常运行，做好各场地区绿化工作。

⑶建立污染源档案，定期统计矿井污染物产生及排放情况，污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政部门。

⑷提出防治地下水、土壤污染的环境管理体系，包括环境监测方案并向当场环境保护行政主管部门报告。

⑸制定可行的应急计划，以确保生产事故或污染治理设施出现故障时不对环境造成严重的污染影响。

⑹开展环保教育和专业培训，提高矿井员工的环保素质，组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。

15.3 环保措施监督工作

⑴青菜塘煤矿环境保护措施一览表见表 15－2。

表 15－2　青菜塘煤矿环境保护措施一览表

序号	污染源分类	环保措施	备注
一 水污染源	1、井下排水	采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）(其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022）)，同时达到 GB3838–2002 表 1 中 III 类水质标准要求以及井下消防洒水水质标准，部分经消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却水补充水、车辆轮胎冲洗补充水，剩余进入排放水池后通过排污管道排入郎岱河。矿井水处理站处理规模为 $4800m^3/d$	已建成，改造利用
	2、工业场地生产及生活污水	生活污水采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，消毒后部分回用于工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，其余进入排放水池后与处理达标矿井水一起排入郎岱河。生活污水处理站处理规模 $360m^3/d$	已建成，利用
	3、机修废水	经隔油池处理后进入生活污水处理站处理	补充措施
	4、食堂污水	经隔油池处理后引入生活污水处理站处理	补充措施
	5、排放水池及排污管道	处理达标的外排污、废水进入排放水池后经排污管道排入郎岱河	补充措施
	6、原煤堆场淋滤水	经淋滤水池收集后引入矿井水处理站处理后回用	利用
	7、车辆轮胎冲洗水	车辆轮胎冲洗水经沉淀池收集后引入矿井水处理站处理回用	补充措施
	8、煤矸石转运场淋滤水	经淋溶水收集池收集、沉淀后用于场地防尘洒水	利用
	9、事故水池	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	补充措施
二 空气污染源	1、块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施、储煤场沿河岸一侧修建挡墙	部分补充措施
	2、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	
	3、煤矸石转运场粉尘	采用洒水防尘措施	
	4、原煤输送粉尘	原煤运输皮带置于封闭结构内	
	5、原煤转载点粉尘	原煤转载点设喷雾洒水降尘装置	
三 固废	1、矸石	优先供应贵州金海波煤矸石回收利用有限公司综合利用，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	部分补充措施
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送指定生活垃圾填埋场处置	
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后掺入原煤外售	
	4、除铁器收集的废铁钉等	送废品站回收	
	5、废碳分子筛	送厂家回收利用	
	6、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	
四 噪声	1、通风机、压风机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内	
	2、振动筛	设备基座减振并置于封闭结构内	
	3、木工锯、机修设备	设备置于厂房中	
	4、瓦斯泵、制氮机	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内	
五 生态	生态综合整治	对受沉陷影响的耕地和林地采取复垦措施并进行补偿，对受影响的饮用水源解决饮水问题。地表岩移观测机构设置、人员、仪器设备、观测计划，工业场地硬化、绿化及复垦措施	

⑵环境保护措施竣工验收一览表见附表 15－3。

表 15－3　青菜塘煤矿环保措施竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
一 水污染源	1、矿井井下排水	采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺；处理后部分复用，多余外排郎岱河	1、矿井水处理站 1 座，处理能力 4800m^3/d 2、井下水复用系统 1 套 3、煤泥压滤机 1 台 4、消毒设施 1 套	矿井水处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)标准，Fe 达到 DB52/864－2022 要求，外排水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类水质标准
	2、机修废水	隔油池	隔油池 1 个，容积 5m^3	机修废水、食堂污水分别隔油处理后入生活污水处理站
	3、食堂污水	隔油池	隔油池 1 个，容积 15m^3	
	4、工业场地生产及生活污水	采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺处理达标后，部分消毒后回用于生产，多余外排郎岱河	1、生活污水处理站 1 座，处理能力 360m^3/d 2、污水收集管网 3、生活污水复用系统 1 套 4、出口在线监测系统 1 套：流量、NH_3-N	生活污水处理达到 GB8978－1996 标准一级，在线监测系统与当地环保部门联网
	5、排放水池和排污管道	处理达标的外排污、废水进入排放水池后通过排污管道排入郎岱河	1、排放水池 1 个，容积 5m^3 2、排污管道长 5600m、DN300PVC 管	处理达标的矿井水、生活污水进入排放水池后经排污管道排入郎岱河
	6、工业场地废水总排口	设废水在线监测系统 1 套并立标	1、在线监测系统 1 套，监测指标：pH、COD、NH_3-N、SS、Fe、Mn、流量 2、排污口标志 1 个	与当地环保部门联网
	7、工业场地淋滤水及车辆轮胎冲洗水	工业场地淋滤水及车辆轮胎冲洗水收集后引入矿井水处理站处理	收集池 1 个，容积 80m^3	淋滤水引入矿井水处理站处理
	8、煤矸石转运场淋滤水	经淋滤水池收集后回用于煤矸石转运场防尘洒水	收集池 1 个，容积 80m^3	不外排
	9、事故水池	矿井水事故暂存	事故池 1 个，容积 400m^3	不外排
二 环境空气污染源	1、原煤堆场、临时矸石周转场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施、储煤场沿河岸一侧修建挡墙	棚架式全封闭结构储煤场 1 座，洒水防尘系统 1 套、储煤场沿河岸一侧修建挡墙	无组织排放监测点达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表 5 要求
	2、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	1、振动筛密闭罩 1 套 2、喷雾洒水装置 1 套	
	3、煤矸石转运场粉尘	采用洒水防尘措施	洒水装置 1 套	
	4、原煤输送粉尘	封闭走廊内	运煤皮带走廊封闭	
	5、原煤转载点粉尘	设喷雾洒水措施	喷雾洒水系统 1 套	
三 固体废物	1、矸石	优先供应贵州金海波煤矸石回收利用有限公司进行综合利用，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	煤矸石转运场修建挡矸坝、截洪沟、淋滤水池等	达到 GB18599－2020 标准要求
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送指定生活垃圾填埋场处置	垃圾收集点	设垃圾收集点
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后作电煤外售	不外排	全部利用
	4、除铁器收集铁钉等	送废品站回收	不外排	全部利用
	5、废碳分子筛	送厂家回收利用	不外排	全部利用
	6、废机油、废液压油、废乳化液、监测废液、废铅蓄电池	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	1、危废暂存间面积 20m^2 2、地面及裙脚采取防渗措施	达到 GB18597－2023 要求
四 噪声	1、通风机、压风机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内；场地周围修建围墙		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准；周围声环境均达到《声环境质量标准》2 类标准要求
	2、振动筛	设备基座减振并置于封闭结构内		
	3、木工锯、机修设备	设备已置于厂房中		
	4、瓦斯泵、制氮机	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内		
五 绿化	工业场地	工业场地绿化	各工业场地绿化率、树草种类、成活率	绿化率 20％
六	地表岩移观测	地表岩移观测机构	机构设置，人员配置，仪器设备、观测计划	按规定设置

15.4 本项目“以新带老”环保措施

本项目“以新带老”环保措施见表15－4。

表15－4　本项目“以新带老”环保措施表

序号	污染源分类		“以新带老”原因	“以新带老”环保措施	验收要求
1	原青菜塘煤矿	原煤输送粉尘	地面胶带运输机未封闭，大风天气对周围环境有一定粉尘影响	将地面胶带运输机置于封闭结构内，并采取洒水防尘措施	地面胶带运输机置于封闭结构内；洒水系统1套
2		场地围墙及绿化、硬化	二号风井场地部分围墙未建，场地未硬化和绿化；工业场地未定期对道路洒水清扫	二号风井场地修建围墙并进行绿化、硬化；加强管理，定期对场内道路洒水清扫	二号风井场地修建围墙并进行绿化、硬化，绿化率20%；定期对场内道路洒水清扫
3		废机油、废液压油等	矿井产生的废矿物油未统一收集和贮存	废矿物油送工业场地危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。	危废暂存间1座，面积$20m^2$
1	原可乐煤矿	井筒均已封闭，井筒无矿坑水流出，工业场地内建、构筑物已全部拆除，场地已实施土地复垦和生态恢复，无明显环境遗留问题			

15.5 绿化

绿化设计要符合矿区地面总平面设计规范、防火规范，并做到净化与美化相结合，因地制宜，合理选择树种，使常绿树与落叶树、乔木与灌木、喜阳性树种和喜阴性树种相结合。为发挥绿化对矿区环境的保护作用，工业场地绿化率应达到20%以上，同时在场地周边及进场公路两侧选择广玉兰、槐、女贞、侧柏、榆树、悬铃木等树种种植绿化林带。

第十六章　入河排污口设置论证

16.1 原入河排污口设置情况

原青菜塘煤矿已在郎岱河右岸（头塘水库上游）设置了入河排污口，位置东经 105°21′40.20″，北纬 26°4′22.14″，排污口高程为+1327.0m（高于洪水线 7.0m），已经水务部门批准并立牌（排放口编号：WS－10011），类型为混合污废水入河排污口，排放方式为连续排放，通过排放水池将处理达标的外排污、废水集中引至郎岱河右岸排放，排污口所在水域为《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水域。为了保护工业场地下游头塘水库水质，本次环评不再利用现有排污口排放废水，拟在头塘水库大坝下游新建入河排污口。

16.2 入河排污口设置及所在水域水质、接纳污水和取水现状

16.2.1 排污口所在郎岱河水域水质现状

贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 8 月 15 日～17 日及 2023 年 3 月 21 日～23 日对郎岱河水环境质量现状进行了监测，根据现状监测结果，郎岱河各监测断面各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，评价区域地表水环境质量现状较好。

16.2.2 郎岱河水域接纳污水和取水现状

⑴郎岱河水域接纳污水情况

根据区域入河排污口资料和现场调查，郎岱河评价范围内未设置集中污水排污口。

⑵郎岱河水域取水现状

根据本项目污废水排放可能影响涉及范围，对受纳水体郎岱河入河排污口至下游 4.0km 区间河段的主要取水口现状进行调查，该河段未设置集中取水口。

16.2.3 郎岱河水域纳污能力核算

⑴纳污能力核定方法

①根据水质管理要求及污染物的排放特点，郎岱河的纳污能力采用

《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173－2010）推荐的数学模型计算法。纳污能力按下式计算：

$$M=（C_s－C_0）（Q+Q_p）$$

式中：M一水域纳污能力，g/s；C_s—水质目标浓度值，mg/L；C_0—初始断面的污染物浓度，mg/L；Q—初设断面入流流量，m^3/s；Q_p—废污水排放流量，m^3/s。

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173－2010），计算河流纳污能力，采用最近 10 年最枯月平均流量（水量）或 90%保证率最枯月平均流量（水量）作为设计流量（水量）。本次环评采用 P=90%保证率最枯月平均流量作为设计流量。根据《贵州省河流枯水调查与统计分析》，查 P=50%保证率下最枯月枯水模数等值线图，得到排污口处 P=50%保证率下枯水模数为 3.4L/s ·km^2，同时通过参照贵州省 Cv 变化规律，取 Cv=0.35，Cs=2.5Cv，可推求 P=90%最枯月流量模数为 2.03L/s ·km^2，入河排污口上游至头塘水库大坝处郎岱河集雨面积为 0.15km^2，最枯月流量为 0.0003m^3/s，头塘水库最小下泄生态流量为 0.133m^3/s，因此本项目入河排污口处 P=90%最枯月流量为 0.1333m^3/s。

②贵州海美斯环保科技有限公司 2023 年 3 月 21 日～23 日对郎岱河 W5 断面进行了流量监测，W5 断面平均流量为 0.313m^3/s。

③为更好的保护水资源，本次取低值作为设计流量，所以本次取 P=90%最枯月流量为 0.1333m^3/s 作为设计流量。

⑵污染物控制指标

根据国家实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放的特点及受纳水体水质现状，本次确定 COD、NH_3-N 作为控制指标。郎岱河水质目标为地表水Ⅲ类，确定 COD 的 C_s 为 20mg/L，NH_3-N 的 C_s 为 1.0mg/L。根据郎岱河 W5 断面水质现状监测结果，纳污能力核算 COD 的 C_0 浓度取 5mg/L，NH_3-N 的 C_0 浓度取 0.230mg/L。

⑶水域纳污能力计算

郎岱河评价范围内纳污能力计算成果见表 16－1。

表 16－1　评价范围内纳污能力计算成果表

计算因子	初始断面		入河污水		水域目标水质浓度（mg/L）	水域纳污能力（t/a）	入河排放量（t/a）	剩余纳污能力（t/a）
	初始浓度（mg/L）	入流流量（m^3/s）	排放浓度（mg/L）	污水流量（m^3/s）				
COD	5	0.1333	16.20	0.012	20	68.73	6.67	62.06
氨氮	0.230	0.1333	0.64	0.012	1.0	3.53	0.22	3.31
Fe	0.03ND	0.1333	0.3	0.012	0.3*	1.24	0.12	1.12
Mn	0.01ND	0.1333	0.1	0.012	0.1*	0.41	0.04	0.37

*《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

由表 16－1 可见，排污口下游河段以地表水Ⅲ类水质为控制目标，污染物指标 COD、NH_3-N 的排放量小于其纳污能力，郎岱河有一定剩余纳污能力，表现在河段现状水质上，单项因子 COD 常年处于Ⅲ类水质水平内，浓度低于Ⅲ类水的最高限值 20mg/L；单项因子 NH_3-N 常年处于地表水Ⅲ类水质水平内，浓度也低于地表水Ⅲ类水质的最高限值 1.0mg/L 要求。

⑷限制排放总量

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532－2011），限制排污总量原则上以各级水行政主管部门或流域管理机构向环境部门提出的意见为准，未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限，故现状考虑按水域纳污能力等于限制排污总量。

16.3 入河排污口设置可行性分析

本项目建设符合国家产业政策、《贵州省生态保护红线》和区域入河排污口布设规划，本项目清洁生产基本达到“清洁生产一般企业”要求，排放污染物达标排放，总量控制符合要求，入河排污口设置在郎岱河右岸，排污口位置岸坡稳定，下游混合区长度较短，区间内无饮用水源取水口及其他水环境敏感目标，本项目在郎岱河上设置入河排污口是可行的。

16.4 入河排污口设置方案、位置、排放方式，入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量

16.4.1 入河排污口设置方案

本项目处理达标的矿井水、生活污水回用后，剩余外排部分一并进入排放水池（排放口）后经排污管道排入郎岱河。本项目类型为新建混

合污废水入河排污口。

16.4.2 入河排污口位置

入河排污口设置在郎岱河右岸，地理位置东经 105°24′42.26″，北纬 26°3′44.75″，排污口高程为+1253.0m（高于洪水线 0.5m）。

16.4.3 入河排污口排放方式及入河方式

入河排污口排放方式为连续排放。入河方式通过排污管道（长 5600m，DN300PVC 管）将处理达标的外排污、废水引至郎岱河右岸设管排放。

16.4.4 入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量

入河污水所含主要污染物种类及其排放的浓度和总量见表 16－2。

表 16－2　废水污染物排放信息表

序号	污废水来源	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	矿井水	总量		978	388330
2		SS	25	0.0245	9.71
3		COD	15	0.0147	5.83
4		NH_3-N	0	0	0
5		石油类	0.05	0.00005	0.02
6		Fe	0.3	0.0003	0.12
7		Mn	0.1	0.0001	0.04
1	生活污水	总量		85	28050
2		SS	30	0.0026	0.84
3		COD	30	0.0026	0.84
4		NH_3-N	8	0.0007	0.22
1	混合污废水入河排污口	污废水总量		1063	416380
2		SS	25.40	0.0271	10.55
3		COD	16.20	0.0173	6.67
4		NH_3-N	0.64	0.0007	0.22
5		石油类	0.05	0.00005	0.02
6		Fe	0.28	0.0003	0.12
7		Mn	0.09	0.0001	0.04

本项目污废水排放总量 41.64 万 t/a，排放的主要污染物 SS 排放浓度 25.40mg/L、排放量 SS10.55t/a，COD 排放浓度 16.20mg/L、排放量 6.67t/a，氨氮排放浓度 0.64mg/L、排放量 0.22t/a，石油类排放浓度 0.05mg/L、排放量 0.02t/a，Fe 排放浓度 0.28mg/L、排放量 0.12t/a，Mn 排放浓度 0.09 mg/L、排放量 0.04t/a。

16.5 水域水质保护要求，入河排污口对水域水质和水功能区影响分析

16.5.1 水域水质保护要求

根据六盘水市生态环境局 六盘水环建函〔2022〕5 号《六盘水市生态环境局关于六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的复函》，郎岱河属《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水域，执行III类水质标准。

16.5.2 入河排污口对水域水质影响分析

⑴入河污水影响范围

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3－2018），项目排放污水在受纳水体郎岱河形成的混合区长度采用混合过程段长度估算公式计算：

$$Lm=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^{2}\right]^{1/2}\right\}\frac{\mu B^{2}}{\mathrm{E}_{y}}$$

式中：L_m—混合段长度（m），α—排放口到岸边的距离(m)，B—水面宽度(m)，μ—断面流速(m/s)，E_y—污染物横向扩散系数(m^2/s)。

经计算，本项目排污口下游混合段（水体水质影响范围）长度为 74m。根据地表水环境影响预测结果，正常工况下排放，排污口下游 W6 控制断面 COD、NH_3-N、石油类预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，满足水环境功能区要求，W6 控制断面的设置也是合理的。

⑵对水域水质影响分析

根据“8.3 地表水环境影响预测与评价章节”，项目污、废水正常情况下排放，郎岱河 W6 断面 COD、NH_3-N、石油类预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，满足水环境功能区划III类水质标准要求，入河排污口设置对郎岱河水质影响小。

16.5.3 入河排污口对水功能区影响分析

⑴对纳污能力影响分析

郎岱河入河排污口设置评价范围内负荷排放情况见表 16－3。

由表 16－3 可见，入河排污口设置后，COD 排放量 6.67t/a<68.73t/a，氨氮排放量为 0.22t/a<3.53t/a，COD、氨氮的排放符合水功能区限排总量

要求。

表 16－3　郎岱河评价范围内的负荷排放情况表

项目	排放量			水域限制排污总量	排放量与水域限制排污总量的关系
	水功能区内已排污量	本项目排污量	合计		
COD（t/a）	0	6.67	6.67	68.73	6.67 < 68.73
氨氮（t/a）	0	0.22	0.22	3.53	0.22 < 3.53

⑵入河排污口设置对水功能区影响分析

项目污、废水正常情况下排放，郎岱河 W6 断面预测值达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，满足水功能区水质目标III类要求，入河排污口设置对水功能区影响小。

16.5.4 入河排污口对水生生态影响分析

⑴对鱼类的影响分析

根据《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，因此，本项目污废水正常情况下排放，郎岱河水质变化幅度是鱼类可以承受的,受影响河段没有受保护的鱼类。因此，本项目入河排污口的设置对该河段鱼类资源无明显不利影响。

⑵对其他水生生物的影响

本项目污废污水正常情况下排放，在影响范围内的水质类别没有发生显著变化，影响范围有限，不会对该河段部分饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常情况下排放，影响范围相对正常排放有所增大，水质变化较大，由于有机污染物浓度较高，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。

⑶对水体富营养化的影响

郎岱河现状水域未出现水体富营养化现象，矿区污废水处理达标后正常排放，污废水中总磷浓度较低，不会造成郎岱河水体富营养化。

16.5.5 入河排污口设置对地下水影响分析

郎岱河为矿山区域地下水排泄区，属地下水补给地表水。根据地表水环境影响预测结果，矿区污废水处理达标后正常排放，不会对区域地下水水质造成明显影响。

16.6 入河排污口设置的合理性分析

⑴与水域管理符合性分析

根据六盘水市生态环境局 六盘水环建函〔2022〕5 号《六盘水市生态环境局关于六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的复函》，郎岱河属《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水域，执行III类标准。郎岱河属工业、农业用水区，郎岱河水质目标为III类。本次论证建设项目排水以不改变受纳水体水质管理目标为要求，排污口河段现状水质为III类，矿井水处理达标后部分回用，部分排放，减少了污染物对受纳水体的影响。因此，本项目入河排污口设置符合水功能区管理的相关要求。

⑵入河排污口设置对第三者的影响分析

矿区污、废水正常工矿下排放，郎岱河排污口下游河段达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，对河流水质影响较小。本项目事故排污汇入口下游约 1.3km 处有头塘水库，头塘水库主要以灌溉、农村人畜饮水、现代农业产业园区供水、兼作城镇应急水源为主的中型水库，根据地表水预测，项目污、废水非正常排放将对头塘水库水环境产生一定污染影响，为保护区域水环境，业主必须加强生产和环境管理，避免污、废水非正常工况排放。排污口下游河段为天然河道，无集中饮用取水口，也未划定饮用水源保护区范围，不存在制约因素，项目入河排污口的设置对第三者无影响。

⑶与“三线一单”的符合性分析

①本项目工业场地及排污口位置不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等，满足生态保护红线要求。

②根据地表水环境影响预测结果，正常工况下排放，排污口下游 1.5km 处的 W6 断面枯水期 COD、NH_3-N 预测值分别为 6.32mg/L、0.15mg/L，安全余量分别为环境质量标准III类标准要求的 68.4%、85.0%，满足水环境质量底线要求。

③本项目共占地 5.76hm^2，新增占地 0.81hm^2，项目占地对区域生物量影响小。矿井采区回采率、原煤生产综合能耗、原煤生产电耗、煤矸

石综合利用率、高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率满足《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》要求，项目符合资源利用上线要求。

④经与国家产业政策与规划的相容性分析，项目符合国家产业政策及环境保护规划。

综上所述，本项目入河排污口的设置符合水功能区（水域）水质和水生态保护要求，入河排污口设置对第三者权益造成影响小，排放浓度和总量符合环境管理要求，因此，本项目入河排污口设置是合理可行的。

16.7 水质保护措施及效果分析

16.7.1 矿井水处理设施及效果分析

矿井一、二采区正常涌水量 1874m^3/d，最大涌水量 4685m^3/d，矿井水处理站处理能力 4800m^3/d，满足兼并重组后矿井一、二采区最大涌水量处理要求。矿井水处理站采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB40426－2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022））和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”要求，处理工艺合理可行。

16.7.2 生活污水处理设施及效果分析

工业场地生活污水及生产废水产生量 158m^3/d，生活污水处理站实际处理能力 360m^3/d，生活污水采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，处理后水质达到了《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准要求，处理工艺和处理能力合理可行。

16.7.3 煤矸石转运场、储煤场及场地淋滤水处理及效果分析

煤矸石转运场淋滤水经淋滤水收集池（总容积 80m^3）收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排；工业场地修建淋滤水收集边沟和收集池（容积 50m^3），车辆轮胎冲洗水修建收集池（容积 80m^3），进入矿井水处理站处理达标后回用或外排，处理措施合理可行。

16.7.4 事故排放应急措施

为避免矿井水事故排放对水环境产生影响，在工业场地设容积 400m^3

事故水池1座，满足矿井水处理站检修4～6h的暂蓄要求，事故水池设置合理；为避免生活污水事故排放，建有生活污水处理站调节池，容积为200m^3，可以满足事故条件下24h正常生活污水量储存要求。

16.8 论证结论与建议

16.8.1 结论

⑴本项目排污口为已建混合排污口，排放方式为连续排放，入河方式为通过排污管道（长5600m，DN300PVC管）将外排污水引至郎岱河右岸排放，排污口位置不在饮用水源保护区内。项目污废水排放总量41.64万t/a，排放的主要污染物COD排放浓度16.20mg/L、排放量6.67t/a，氨氮排放浓度 0.64mg/L、排放量 0.22t/a，COD 和氨氮的排放符合水功能区限排总量要求。

⑵郎岱河不属于要求削减排污总量的水域，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类要求。本项目入河排污口排污前采取的污水处理措施是可行的，项目排污不会对受纳水体郎岱河产生明显影响。

⑶本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

⑷本项目入河排污口符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532－2011）要求，也符合水域管理和“三线一单”要求，入河排污口设置对第三者权益造成影响小，入河排污口位置和排放方式可行。

综上所述，本项目入河排污口满足兼并重组项目排污要求，兼并重组项目利用现有排污口是合理可行的。

16.8.2 建议

⑴矿井后期（三、四、五、六采区）开采时，若排污量发生变化，业主在后期开采排污前应根据排污量重新进行纳污能力核定，并重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

⑵入河排污口设置应便于采集样品、计量监测及日常监督检查。

⑶入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上。

⑷入河排污口应有明显的标志牌，包含其编号、名称等信息。

⑸入河排污口标志牌可根据情况选择立式或固定式，并能长久保留。

第十七章　　排污许可申请论证

17.1 排污许可申请信息

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿由原六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿和原赫章县可乐乡可乐煤矿通过资源置换兼并重组而成，原青菜塘煤矿已在全国排污许可证管理信息平台填报了排污登记表，登记编号：915200007660713717001Y。本项目未纳入《2022年六盘水市重点排污单位》，矿井水和生活污水日处理量 2032m^3/d，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为“烟煤和无烟煤开采洗选 061”，不涉及通用工序重点管理、简化管理，属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应在全国排污许可证管理信息平台填报排污变更登记表。

17.1.1 排污单位基本信息

(一) 青菜塘煤矿（兼并重组）排污单位基本信息见表 17－1。

表 17－1　　排污单位基本信息表

单位名称	贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿	注册地址	贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇
生产经营场所地址	贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇	邮政编码	553405
行业类别	061 烟煤和无烟煤的开采洗选	是否投产	□是　☑ 否
投产日期	2025 年 10 月	是否需要改正	□是　☑ 否
生产经营场所中心经度	105°21′38.61″E	生产经营场所中心纬度	26°4′21.43″N
组织机构代码	76607137-1	统一社会信用代码	915200007660713717
技术负责人	曾总	联系电话	137*****168
所在地是否属于大气重点控制区	□是　☑ 否	所在地是否属于总磷控制区	□是　☑ 否
所在地是否属于总氮控制区	□是　☑ 否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	□是　☑ 否
是否位于工业园区	□是　☑ 否	所属工业园区名称	/
是否有环评审批文件	/	环境影响评价审批文件文号或备案编号	/
是否有地方政府对违规项目的认定或者备案文件	□是　☑ 否	认定或者备案文件文号	/
是否需要改正	□是　☑ 否	排污许可证管理类别	□重点 □简化 ☑ 登记
是否有主要污染物总量分配计划文件	☑ 是　□否	总量分配计划文件文号	
二氧化硫总量指标（t/a）	/	氮氧化物总量指标（t/a）	/
化学需氧量总量指标（t/a）	6.67	氨氮总量指标（t/a）	0.22
其他污染物总量指标（如有）	/		

(二)主要产品及产能见表 17－2。

表 17－2　主要产品及产能信息表

行业类别	主要生产单元	主要生产内容	参数
煤炭开采	采掘场 / 矿田	开采方式	地下
		生产能力	60 万 t/a
		设计年生产时间	330d
	矸石场	库容	12 万 m^3
		汇水面积	$0.02km^2$

(三)主要辅料信息见表 17－3。

表 17－3　主要辅料信息表

序号	单元	化学品名称	年使用量	计量单位	其　他
1	采煤	/	/	/	/
2	矿井水处理站	聚丙烯酰胺	32	t	/
		聚合氯化铝	81	t	/
		NaOH	29	t	/
3	生活污水处理站	/	/	/	/

(四)产排污环节、污染物及污染防治设施

⑴废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息见表 17－4。

表 17－4　废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息表

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				有组织排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术				
1	MF0001	储煤场	储煤场	粉尘	□有组织 ☑ 无组织	TA001	全封闭棚架和喷雾洒水	全封闭棚架、喷雾洒水	☑ 是 □ 否	/		□是 □否	□主要排放口 □一般排放口
2	MF0002	筛分楼	筛分楼	粉尘	□有组织 ☑ 无组织	TA002	密闭罩和喷雾洒水	密闭罩和喷雾洒水	☑ 是 □ 否	/		□是 □否	□主要排放口 □一般排放口
3	MF0003	煤矸石转运场	转运场	粉尘	□有组织 ☑ 无组织	TA003	喷雾洒水	喷雾洒水	☑ 是 □ 否	/		□是 □否	□主要排放口 □一般排放口

⑵废水类别、污染物及污染防治设施信息表见表 17－5。

表 17－5　废水类别、污染物及污染防治设施信息表

序号	废水类别	排放标准	污染物项目	废水去向	污染治理设施名称及工艺	污染治理设施编号	污染治理设施设计参数	排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型		排放口编号	排放口设置否符合要求
1	矿井水	矿井水处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB40426-2006）（其中 Fe 达到 DB52/864-2022 标准）	pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类	工业场地内污水处理设施	矿井水处理站，采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”工艺	TW001	处理规模 $4800m^3/d$，年运行时间 8760h	环境水体	直接排放	连续排放，流量稳定	废水外排口	□ 主要排放口 ☑ 一般排放口	DW001	☑ 是 □ 否
2	生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级	pH、SS、COD、NH_3-N、总磷	工业场地内污水处理设施	采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”工艺	TW002	处理规模 $360m^3/d$，年运行时间 7920h	环境水体	直接排放	连续排放，流量稳定				
3	工业场地淋滤水		SS	回用	场地淋滤水和冲洗水收集沉淀后引入矿井水处理站	TW003	收集池容积 $50m^3$	不外排	/	/	/	/	/	/
4	车辆轮胎冲洗水		SS	回用			沉淀池容积 $80m^3$		/	/	/	/	/	/
5	煤矸石转运场淋滤水		SS	回用	场地淋滤水收集池，采用沉淀工艺处理	TW004	收集池容积 $80m^3$	不外排	/	/	/	/	/	/

17.1.2 大气产排污环节对应排放口及许可排放限值确定

本项目运营后无有组织大气污染物排放，不设置排放口，不涉及大气排放总许可量申请，因此，不填写大气排放口基本情况表、废气污染物排放执行标准表、大气污染物有组织排放表、排污单位大气排放总许可量申请。

本项目大气污染物无组织排放信息见表 17－6。

表 17－6　大气污染物无组织排放表

序号	产污环节	无组织排放编号	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值（t/a）
					名称	浓度限值 (mg/Nm^3)	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	储煤场	DA 001	颗粒物	全封闭结构+喷雾洒水	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1.0	/	/	/	/	/	/
2	筛分楼	DA 002	颗粒物	密闭罩＋喷雾洒水			/	/	/	/	/	/
3	煤矸石转运场	DA 003	颗粒物	喷雾洒水			/	/	/	/	/	/
全厂无组织排放总计												
全厂无组织排放总计				颗粒物			/	/	/	/	/	/
				SO_2			/	/	/	/	/	/
				NO_x			/	/	/	/	/	/

17.1.3 废水产排污环节对应排放口及许可排放限值确定

(一)排放口

本项目运营后外排污、废水主要为处理达标的矿井水和生活污水。废水直接排放口基本情况表见表 17－7。

表 17－7　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		外排去向	排放规律	受纳环境水体信息		汇入受纳环境水体处地理坐标		入河排污口名称及编号	批复文号
			经度（E）	纬度（N）			名称	受纳水体功能目标	经度（E）	纬度（N）		
1	DW 001	总排口	105° 21′ 40.20″	26° 4′ 22.14″	直接进入江河水环境	连续排放，流量稳定	郎岱河	III 类	105° 24′ 42.26″	26° 3′ 44.75″	/	/
2	/	雨水排口	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(二)许可排放限值

⑴总排口许可排放浓度

废水污染物许可排放浓度见表 17－8。

表 17－8　总排口废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		环境影响评价审批意见要求	承诺更加严格排放限值
			名　称	浓度限值(mg/L)		
1	DW001	pH	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	6～9（无量纲）	/	/
2		SS		50	/	/
3		COD		50	/	/
4		Mn		4	/	/
5		石油类		5	/	/
6		NH_3-N	《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准	15	/	/
7		Fe	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022）	1.0	/	/

⑵生活污水处理站 NH_3-N 出口浓度限值为 8 mg/L。

⑶本项目许可排放量

申请年许可排放量限值计算公式采用下式计算：

$$E_{年许可}=Q\times C\times T\times 10^{-6}$$

式中：$E_{年许可}$— 污染物年许可排放量，t/a；Q—排水量，m^3/d；

C— 污染物许可排放浓度限值，mg/L；

T—设计年生产时间，d。

经计算：$E_{COD\ 年许可}$ = (1063×16.20×330+1874×15×35) ×10^{-6}=6.67(t/a)

$E_{NH_3\text{-}N\ 年许可}$ = (1063×0.64×330) ×10^{-6}=0.22(t/a)

17.2 污染防治可行性技术

17.2.1 矿井水污染防治可行性技术分析

矿井水采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB40426－2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022））和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”要求，处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120－2020）附录 A 要求，矿井水污染防治合理可行。

17.2.2 生活污水污染防治可行性技术分析

生活污水采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，处理后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）

一级标准要求，处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120－2020）附录 A 要求，生活污水污染防治合理可行。

17.2.3 储煤场、煤矸石转运场淋滤水污染防治可行性技术分析

煤矸石转运场淋滤水经淋滤水收集池（总容积 $80m^3$）收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排；工业场地修建淋滤水收集边沟和收集池(容积 $50m^3$)，车辆轮胎冲洗水修建沉淀池（容积 $80m^3$），将场地淋滤水和车辆轮胎冲洗水引入矿井水处理站处理达标后回用或外排。各场地淋滤水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120－2020）附录 A 要求，污染防治合理可行。

17.2.4 污废水污染防治措施、设施运行管理要求

矿山应按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120－2020）中的 4.3.3 运行管理要求执行，确保污废水处理设施稳定运行，污染物处理后达标排放。

17.3 排污单位自行监测方案

环境监测是对本项目运行期环境影响及环境保护措施进行监测和检查，矿山应定期自行进行环境和污染源监测，为环保设施运行及环境管理提供依据。

17.3.1 施工期环境监测

⑴监测目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

⑵监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地内。

⑶监测项目：根据本项目实际情况，监测因子为颗粒物(PM_{10})。

⑷监测方式

业主可委托有资质的环境监测单位进行。

17.3.2 矿山运营期环境质量监测方案

矿山运营期环境质量监测方案见表17—9，监测点位置见图17—1。

表17－9　矿山运营期环境质量监测方案

类别	监测方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	分析方法	采样方法	监测承担方
环境空气监测	手工监测	杨家小寨（ZA1）、郎岱镇镇政府(ZA2)	TSP	每年春、冬季节各监测一次	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)二级标准	按《环境空气质量标准》(GB3095－2012)表2中规定的分析方法	按《环境空气质量手工监测技术规范（试行）》(HJ 194－2017)中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
地表水监测	手工监测	郎岱河，W3断面，W6断面	pH、SS、BOD_5、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌	每年枯水期监测一次	《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)III类	按《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)表4、表5中规定的分析方法	按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91－2002)中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
声环境监测	手工监测	各工业场地场界（ZN1-ZN12）及场地最近村民点（ZN13-ZN16）	等效连续A声级Leq	每季度一次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区噪声限值	按《声环境质量标准》(GB3096－2008)规定的监测方法	按《声环境质量标准》(GB3096－2008)规定的监测方法	企业自运维或第三方运维
地下水监测	手工监测	工业场地：利用工业场地上游S1泉点作背景监测点，在工业场地下游（北东侧）凿井ZS1（成井深度位于该处稳定地下水位10m以下）作污染扩散监测点	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、Fe、Mn、As、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氯化物、铬(六价)、硫酸盐、F、铅、镉、汞	每年丰、平、枯水期各监测一次	《地下水质量标准》(GB/T14848－2017)III类	按《地下水质量标准》(GB/T14848－2017)附录B规定的分析方法	按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164－2004)中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
		煤矸石转运场：利用煤矸石转运场上游S7泉点作背景监测井，在煤矸石转运场下游（西侧）凿井ZS2（成井深度位于该处稳定地下水位10m以下）作污染扩散监测点	浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、铁、锰	投入使用前：各监测井监测一次 运行期：各监测井每季度一次 封场后：各监测井每半年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848－2017)III类	按《地下水质量标准》(GB/T14848－2017)附录B规定的分析方法	按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164－2004)中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
土壤环境监测	手工监测	工业场地矿井水处理站旁边（ZT1）	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰	每5年内开展一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600－2018)第二类用地	按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600－2018)表3规定的分析方法	按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166－2004)规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
		煤矸石转运场淋滤水收集池旁（ZT2）、矸石场上游布置土壤对照监测点（ZT3）	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰	投入使用前：ZT2、ZT3各监测一次 运行期：ZT2点每3年监测一次，以表层土壤为重点采样层	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600－2018)第二类用地	按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600－2018)表3规定的分析方法	按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166－2004)规定的采样方法	企业自运维或第三方运维

17.3.3 矿山运营期污染源监测方案

⑴大气排放监测

大气无组织排放监测按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017）的规定执行。

⑵矿井污、废水排放监测

①矿井水监测项目：pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体及流量。每次监测时应在正常生产条件下进行，每3h一次，每次监测至少采样3次，任何一次pH测定值不得超过标准规定的限值要求，其他污染物浓度排放限值以测定均值计。采煤废水应每月监测一次，监测方法应按GB20426－2006中表6方法进行。

②生活污水处理站出水口监测项目：pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N及流量，设置在线监测系统1套，监测因子：流量、NH_3-N。

③总排水口监测项目：pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体及流量。

④总排口设在线监测设备1套，监测项目：pH、SS、COD、氨氮、Fe、Mn及流量。

⑶大气、废水总排口自行监测计划及记录信息见表17－10。

表17－10　自行监测及记录信息表

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气无组织	/	场界	场界四个监测点	颗粒物	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	每次3张滤膜	1次/季	总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	
2	生活污水	/	生活污水出口	流量等	流量	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	/	/	/	
					COD	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	☑自动 □手工	☑是 □否	水质自动分析仪	出口	☑是 □否	/	/	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					pH值	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/半年	/	
					SS	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/半年	重量法 GB11901-1989	
					BOD_5	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/半年	稀释与接种法 HJ 505-2009	
3	废水	DW001	总排口	流量等	流量	☑自动 □手工	☑是 □否	流量自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					pH值	☑自动 □手工	☑是 □否	水质自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	

					COD	☑ 自动 □ 手工	☑ 是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑ 是 □ 否	/	/	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	☑ 自动 □ 手工	☑ 是 □否	水质自动分析仪	排放水池	☑ 是 □ 否	/	/	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					Fe	☑ 自动 □ 手工	☑ 是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑ 是 □ 否	/	/	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					Mn	☑ 自动 □ 手工	☑ 是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑ 是 □ 否	/	/	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					SS	☑ 自动 □ 手工	☑ 是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑ 是 □ 否	/	/	重量法 GB11901-1989	
					总汞	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子荧光法 HJ 694-2014	
					总镉	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总铬	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	总铬的测定 GB 7466-1987	
					总铅	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总砷	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子荧光法 HJ 694-2014	
					石油类	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	
					六价铬	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	
					总锌	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	
					氟化物	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	离子选择电极法 GB 7484-1987	
					溶解性总固体	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/月		
4	雨排水	/		流量等	COD	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					SS	□ 自动 ☑ 手工	□是 □否	/	/	□ 是 □ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	重量法 GB11901-1989	

⑷地表沉陷观测

设立岩移观测站，对受影响的村寨进行观测，以掌握本矿区地表移动及覆岩破坏规律，摸索出适合本地特征的地表移动变形预测模式及地表移动参数。

⑸噪声：85dB(A)以上的设备噪声。

⑹煤矸石转运场淋滤水监测

每年雨季对煤矸石转运场的淋滤水进行监测，淋溶试验测定项目pH、汞、铅、砷、总铬、氟化物、铁、锰、镉、硫化物共 10 项。

⑺生态监测

生态环境影响的显著特征为空间范围广、时间滞后、影响具有累积

性。本次评价提出了对应的全生命周期生态环境监测计划，对施工期和营运期各监测项目的内容、监测频率、监测点位等进行了说明。生态环境监测计划见表17－11。监测点位置见图5－8、图17－1。

表17－11　生态监测计划信息表

序号	建设时期	监测项目	监测内容	监测频率	监测点
1	建设期	施工现场清理	施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况	施工结束后 1 次	各工业场地
2		公益林、天然林	植被类型，高度、覆盖度、生物量	施工前后各 1 次	ZS1、ZS2
3		蛇类、蛙类	种类、数量、活动、分布变化	施工前后各 1 次	各工业场地周围
4	运营期	公益林、天然林	植被类型，高度、覆盖度、生物量	每年 1 次	ZS1、ZS2
5		蛇类、蛙类	种类、数量、活动、分布变化	每年 1 次	各工业场地周围
6		绿化	各场地空闲地绿化		各工业场地及周围

17.3.4 监测质量保证与质量控制要求

监测质量保证与质量控制按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017）的规定执行。

17.3.5 监测数据记录、整理、存档要求

监测数据记录、整理、存档按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017）的规定执行。

17.3.6 自行监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017）的规定执行。

17.3.7 环境管理台帐记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性，环境管理台帐记录内容参见《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120－2020）附录C。

17.4 排污口规范化建设与管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

⑴按环监（96）470 号文要求，排污单位与设计单位合理确定废水排放口位置，设置规范的、便于测定流量的测流段。

⑵按 GB20426－2006、GB8978－1996 要求，废水采样点应设置在排污单位处理设施排放口，采样口应设置废水计量装置和在线监测设备。

⑶工业场地须有防洪、防流失、防渗漏、防尘和防火措施。

⑷排污口立标管理

①按《环境保护图形标志－排污口(源)》（GBl5562.1～2－1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276－2022）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，排污口标志牌设置内容一览表见表 17－12，排放口图形标志牌形式见图 17－2。

表 17－12　排污口标志牌设置内容一览表

类别	主要污染物	地点	标志
废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn 及流量	总排口	立式标牌

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	一般固体废物堆场	危险废物
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

图 17－2　排放口图形标志牌

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

③要求使用原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

④根据排污口管理档案内容要求，矿山投产后，应对排污状况进行自行监测，并保存原始监测记录。

⑸排污单位有关排污口规范化的说明

排污单位为保证有关排污口规范化建设，法定代表人对此作出说明，承诺将严格按照相关规范要求建设规范化排污口，见附件。

⑹排污登记表填报情况

排污单位应在《全国排污许可证管理信息平台》进行排污变更登记表填报，登记表填写内容见表 17－13。

表 17－13　固定污染源排污登记表

（☐首次登记　　☐延续登记　　☑变更登记）

单位名称	贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿		
省份	贵州省	地市	六盘水市
区县	六枝特区	注册地址	郎岱镇
生产经营场所地址	贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇		
行业类别	061 烟煤和无烟煤的开采洗选		
生产经营场所中心经度	105°21′38.61″E	中心纬度	26°4′21.43″N
统一社会信用代码	915200007660713717	组织机构代码/其他注册号	76607137-1
法定代表人/实际负责人	曾总	联系电话	137****6168
生产工艺名称	主要产品	主要产品产能	计量单位
综合机械化采煤	块煤、末煤	60	万吨/年
燃料使用信息　☐有　☑无			
燃料类别	燃料名称	使用量	单位
☐固体燃料 ☐液体燃料☐气体燃料 ☐其他	/	/	☐吨/年 ☐立方米/年
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）　☐有　☑无			
辅料类别	辅料名称	使用量	单位
☐涂料、漆 ☐胶 ☐有机溶剂 ☐油墨 ☐其他	/	/	☐吨/年
废气　☐有组织排放 ☑无组织排放　☐无			
废气污染治理设施	治理工艺		数量
储煤场除尘设施	棚架式全封闭结构+喷雾洒水装置		1
煤矸石转运场除尘设施	绿化林带+喷雾洒水装置		1
排放口名称	执行标准名称及标准号		数量
/	/		/
废水　☑有　☐无			
废水污染治理设施	治理工艺		数量
矿井水处理系统	调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒		1
生活污水处理系统	调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒		1
工业场地淋滤水	淋滤水收集沉淀池+矿井水处理站		1
车辆轮胎冲洗水	沉淀池+矿井水处理站		1
煤矸石转运场淋滤水	淋滤水收集沉淀池+回用		1
排放口名称	执行标准名称及标准号		排放去向
DW001	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006） 《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022）		☐不外排 ☐间接排放：排入______ ☑直接排放：排入__郎岱河__
工业固体废物　☑有　☐无			
工业固体废物名称	是否属于危险废物	去向	
采掘矸石	☐是　☑否	☐贮存：☐本单位/☐送（单位名称） ☐处置：☐本单位/☐送（单位名称）进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☑利用：☐本单位/☑送贵州金海波煤矸石回收利用有限公司矸石砖厂	
矿井水处理站污泥	☐是　☑否	☐贮存：☐本单位/☐送（单位名称） ☐处置：☐本单位/☐送（单位名称）进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☑利用：☑本单位/☐送（单位名称）	
生活污水处理站污泥	☐是　☑否	☐贮存：☐本单位/☐送（单位名称） ☑处置：☐本单位/☑送垃圾填埋场进行☐焚烧/☑填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送（单位名称）	
生活垃圾	☐是　☑否	☐贮存：☐本单位/☐送（单位名称） ☑处置：☐本单位/☑送垃圾填埋场进行☐焚烧/☑填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送（单位名称）	
废碳分子筛	☐是　☑否	☐贮存：☐本单位/☐送（单位名称） ☐处置：☐本单位/☐送（单位名称）进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☑利用：☐本单位/☐送原厂家回收利用	
废机油、废液压油、乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池	☑是　☐否	☑贮存：☑本单位/☐送（单位名称） ☐处置：☐本单位/☐送（单位名称）进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送（单位名称）	
其他需要说明的信息	/		

17.5 结论

⑴根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污变更登记表。

⑵本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表5要求，工业场地、煤矸石转运场场界颗粒物浓度应低于1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

⑶工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的重点污染物排放量为COD6.67t/a、氨氮0.22t/a。

以上总量指标在六盘水市生态环境局出具的《建设项目可替代总量指标来源审核意见表》中给予明确。

⑷建议：矿井开采后若后期排污量发生变化，业主应在后期开采排污前重新在全国排污许可证管理信息平台填报排污变更登记表。

第十八章　结论与建议

18.1 结论

18.1.1 根据《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办﹝2014﹞44 号），贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿为兼并重组调整后保留矿井，拟建规模 60 万 t/a。贵州省自然资源厅以黔自然资储备字﹝2020﹞193 号《关于贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿兼并重组调整资源储量核实及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函》同意储量备案。贵州省能源局以黔能源审〔2022〕173 号《省能源局关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，同意矿井设计生产能力 60 万 t/a，服务年限 29a。项目建设符合煤炭资源开发利用规划、国家《煤炭产业政策》和环保政策。

18.1.2 青菜塘煤矿矿区由 15 个拐点坐标圈定，面积 2.1251km^2，开采深度+1500m～+500m。矿井保有资源量 3864.10 万 t，设计可采储量 2438.99 万 t，设计生产能力 60 万 t/a，服务年限 29.0a。

全区可采煤层 7 层(1、2、3、7、17、18、19 号)，可采煤层为薄煤层～中厚煤层，平均总厚 10.02m。各煤层为低中灰分～中灰分、中硫分、高热值～特高热值无烟煤。原煤经筛分后送华润电力（六枝）有限公司（六枝电厂）。原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果小于 1 Bq/g，本次评价不编制辐射环境影响评价专篇。

18.1.3 矿井设计采用平硐开拓，青菜塘煤矿（兼并重组）改造利用原副平硐作为兼并重组后的主平硐，改造利用原主平硐作为兼并重组后的副平硐，改造利用一号风井场地的回风斜井作为兼并重组后的回风斜井，改造利用二号风井场地的回风平硐作为兼并重组后的回风平硐。

全井田划分 2 个水平(一水平标高+1150m，二水平标高+850m)6 个采区，采区开采顺序一采区→二采区→三采区→四采区→五采区→六采

区，首采区为一采区，一采区煤层开采顺序：17→18→19→1→2→3→7号煤层，首采煤层为17号煤层。

矿井设计采用综采工艺，走向长壁后退式采煤法，全部陷落法管理顶板。移交生产时以1个机械化开采工作面、3个掘进工作面（2个煤巷综掘工作面和1个岩巷综掘工作面），采掘比为1：3，满足生产60万t/a的要求。

井田薄煤层采区回采率为85%，工作面回采率为97%，中厚煤层采区回采率为80%，工作面回采率为95%。符合《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215－2015)的要求。

18.1.4 矿井煤炭运输全部采用带式输送机连续化运输，主平硐采用DTL80/30/90 型带式输送机运输原煤；副平硐采用蓄电池电机车牵引矿车来完成矸石、设备和材料等辅助运输。

运煤线路：采煤工作面（自溜）→运输巷（刮板转载机）→运输巷（带式输送机）→溜煤眼2（自溜）→机轨石门（带式输送机）→+1340m机轨大巷三段（刮板输送机）→+1340m 机轨大巷二段（带式输送机）→+1340m 机轨大巷一段（带式输送机）→主平硐（带式输送机）→筛分楼（带式输送机）→原煤堆场。

矸石运输线路：掘进工作面（无极绳绞车）→抽采巷（无极绳绞车）→回风石门（矿车）→一采区轨道下山（提升绞车）→机轨石门（蓄电池电机车）→进风大巷（蓄电池电机车）→副平硐（蓄电池电机车）→临时矸石周转场（汽车）→煤矸石转运场。

一采区排水线路：工作面积水（自流）→一采区主、副水仓（水泵）→一采区轨道下山（水泵）→+1340m机轨大巷（水泵）→+1340m进风大巷（水泵）→副平硐（自流）→矿井水处理站。

通风线路：新鲜风流→主平硐(副平硐)→+1340m机轨大巷→+1340m进风大巷（辅助进风巷）→机轨石门→行人斜巷→运输巷→采煤工作面→回风巷→回风绕道→回风平硐→引风道(风机)→地面。

18.1.5 本项目改造利用原青菜塘煤矿工业场地及设施，新增占地

0.63hm^2，新增占地不涉及基本农田。工业场地位于山区，大气扩散条件好，区域水环境为III类水域，允许达标排放矿井废水。工业场地具有对外运输、煤矸石堆存、矿井污废水集中处理且排放方便，且地面工艺布置较为顺畅，有利于资源与能源节约，污染物处理达标后排放方便，矿井采取了相应的污染防治措施，未对大气、水、声、土壤环境造成明显影响，也未对当地植被造成显著影响，环境风险也较小。该场地不涉及生态保护红线，不涉及国家一、二级保护林地，不涉及基本农田，也不涉及地方公益林，因此，评价认为工业场地在环境上是可行的。

工业场地分为主要生产区、辅助生产区和行政生活区三个功能区，主要生产区布置在场地东部和南部，辅助生产区布置在场地东部及南部，行政生活区主要布置在工业场地北西侧及工业场地东部。各区互不干扰，又相互贯通，有利生产、方便生活。原煤堆场、临时矸石周转场位于场地东部，在场地东部地势低处设置场地淋滤水收集池和事故水池，其布置是合理可行的。

18.1.6 项目矿井水处理达标消毒后部分回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却补充水、车辆轮胎冲洗补充水，剩余进入排放水池后通过长5600m 排污管道排入郎岱河；生活污水处理达标消毒后部分回用于工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，剩余进入排放水池后通过长5600m 排污管道排入头塘水库坝址下游的郎岱河。

18.1.7 矿区位于珠江水系北盘江流域打邦河水系一级支流郎岱河小流域，矿区附近的主要河流为郎岱河。地表水现状监测各监测断面的监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准。

水环境影响预测表明：

⑴项目矿井水和生产生活污废水处理达标后通过排污管道排入郎岱河（头塘水库坝址下游），郎岱河 W6 断面、W7 断面的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，废水正常工况下排放对郎岱河水质影响小。

⑵矿井正常涌水（最大涌水）和生活污水未处理非正常工况下直接

通过管道排入郎岱河，由于郎岱河流量较大，郎岱河 W6 断面、W7 断面的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准，但预测值较现状值均有一定增加。

⑶矿井正常涌水、生活污水经处理达标回用后总排污管道发生破裂直接排入郎岱河后进入头塘水库，由于郎岱河流量较大，郎岱河 W2 断面、W3 断面、W4 断面（头塘水库库区）的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准；同时，郎岱河 W3、W4 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2 标准要求，但预测值较现状值均有一定增加。

⑷矿井正常涌水和生活污水未处理直接排入郎岱河后进入头塘水库，由于郎岱河流量较大，郎岱河 W2 断面、W3 断面、W4 断面（头塘水库库区）的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准；郎岱河 W3 断面、W4 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2 标准要求，但预测值较现状值均有一定增加。

⑸矿井最大涌水和生活污水未处理直接排入郎岱河后进入头塘水库，由于郎岱河流量较大，郎岱河 W2 断面、W3 断面、W4 断面（头塘水库库区）的 COD、NH_3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准，但预测值较现状值均有一定增加；郎岱河 W3 断面的 Fe 和 W4 断面的 Fe、Mn 预测值均超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2 标准要求。

⑹叠加矿区附近平桥煤矿投产后正常工况排放时的影响预测表明，郎岱河 W6、W7 断面的 COD、NH3-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准。表明本项目与周边煤矿企业正常工况下排放对当地水环境影响较小。

⑺项目污、废水非正常排放将对郎岱河、头塘水库水环境产生一定污染影响，为保护区域水环境，业主必须加强生产和环境管理，避免废

水非正常工况排放。

18.1.8 根据《六盘水市环境质量公报（2021 年度）》，六枝特区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准，项目地属环境空气质量达标区。评价对青菜塘煤矿工业场地原办公楼前和郎岱镇政府进行了环境空气质量现状监测，矿区附近及郎岱镇镇政府环境空气现状监测因子达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准及其 2018 年修改单要求。评价区环境空气质量现状较好。

环境空气影响评价表明：在采取本报告提出的污染防治措施后，原煤筛分、原煤堆场、临时矸石周转场、煤矸石转运场、煤炭输送、装卸扬尘、矿井通风废气对环境空气影响小，煤炭运输对运煤公路沿途村寨影响小，运输汽车尾气对环境的影响小。

18.1.9 青菜塘煤矿煤矸石属于Ⅰ类一般工业固体废物。

本项目兼并重组后继续利用原青菜塘煤矿煤矸石转运场，场地布置在二号风井场地北东侧缓坡上，占地 0.84hm^2，总库容约 12.0 万 m^3，目前已堆存矸石约 2.0 万 m^3，煤矸石转运场剩余服务年限 2.9a，满足《煤矸石综合利用管理办法》中储存规模不超过 3 年储矸量的要求。煤矸石转运场不涉及生态保护红线，不涉及国家一、二级保护林地，不涉及公益林，无珍稀保护野生植物，不涉及基本农田，土地利用现状主要为工矿用地。本项目煤矸石优先考虑综合利用，未利用部分运往转运场暂存。煤矸石转运场区域天然衬层粘土层厚度一般大于 2m，场地下伏地层为飞仙关组（T_1f）碎屑岩，下部基础层渗透系数 K=1.6×10^{-6}cm/s，满足Ⅰ类场中渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，可以采用天然基础层作为防渗衬层，同时，类比煤矸石水溶性盐总量低于 2%，煤矸石可以直接送入煤矸石转运场暂存。场外 200m 无村民居住，拦矸坝下游 200m 范围无村民居住。业主已在煤矸石转运场修建了挡矸坝、淋滤水收集池、截洪沟、洒水防尘、种植绿化林带等措施后选址是可行的。

18.1.10 声环境现状监测结果表明，矿井各工业场地场界噪声达到

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类声环境功能区标准要求，各敏感点噪声达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类区标准。

采取噪声控制措施后，各工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准要求，各工业场地周围声环境敏感目标均可达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类声环境功能区要求，工业场地及风井场地噪声对各场地周围 200m 范围内的 43 户村民产生的噪声影响小。

18.1.11 生态环境评价表明：

⑴青菜塘煤矿生态评价区有森林、农田、灌草丛、城镇、村落、路际和水域生态系统等五种生态系统。评价区林地面积较大，土地利用率较高，水土流失以轻度侵蚀为主，社会经济欠发达。评价区生态环境质量为中，煤炭资源的开发必须重视对当地生态环境的保护。

⑵地表沉陷预测表明，本矿井煤层倾角 65º，煤层开采后，将出现沿煤层走向的线状塌陷坑，塌陷坑以开采煤层最低处所对应的地表附近为塌陷坑底部，塌陷坑剖面一般为瓢形和兜形，塌陷坑底部宽度一般与最低开采煤层的宽度一致。

⑶全井田开采后，在设计开采煤层的正上方将出现线状塌陷坑，塌陷坑底部宽度与 1 号煤层至 19 号煤层的法线宽度一致，在煤层顶板方向的影响半径为 331.1m，底板方向影响半径为 198.5m，预计地表最大下沉值 7021mm 左右。全井田地表移动变形影响范围为 112.96hm^2，首采区 25.91hm^2。矿区属低中山地貌，海拔高程+1327.0m～+1658.0m，高差 331.0m。地表沉陷对地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部范围内。开采引起的地表下沉量相对于地表本身的高差要小得多，开采产生的地表裂缝，会对原始地貌产生一定破坏，但其影响较小。对于位于沉陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，该区域内较大的乔木可能会产生较明显的歪斜现象。

⑷评价范围内 9 个村寨中，大寨、红拉孔、窝子头、杨家小寨、和

平、银盘寨、白马冲、二斗种、凉水冲均位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

⑸根据沉陷预测结果，首采区及全井田开采均不涉及村民环境搬迁。

⑹工业场地（含办公生活区）、一号风井场地、一号风井场地、爆破材料库、煤矸石转运场、六枝特区宏银砂石厂办公楼均位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

⑺矿区范围无国道公路干线、铁路及其它重要工程管线。X224 县道（郎岱镇至洒志乡段）从矿区西部通过，全井田开采后矿区开采范围内的 X224 县道将产生-10～-7021mm 的沉陷，局部地段会形成台阶，将影响到公路的正常通行，由于公路路面为混凝土、沥青路面，车流量小，车速低，对受沉陷影响的路段采取经常性路面维护，及时夯实基础，即可保证公路正常通行。

⑻地表沉陷对土地利用的影响

首采区开采后沉陷的土地面积为 160hm^2，其中旱地沉陷面积 4.71hm^2、有林地沉陷面积 44.41hm^2、灌木林沉陷面积 74.49hm^2、草地沉陷面积 34.60hm^2。全井田沉陷的土地面积为 309hm^2，其中旱地沉陷面积 12.45m^2、有林地沉陷面积 107.35hm^2、灌木林沉陷面积 137.95hm^2、草地沉陷面积 46.49hm^2。对于地表沉陷影响使生产力下降的耕地应开展土地复垦和整治，主要采取平整复垦和梯田式复垦方式，全井田应复垦的耕地面积为 2.17hm^2。采取农田保护措施后，煤矿开采对农业生产力的影响小。

⑼评价范围内主要河流为郎岱河，郎岱河位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

⑽根据《六枝特区郎岱历史文化名镇保护规划（2016～2030 年）》，青菜塘煤矿矿区与郎岱镇规划区重叠面积 0.02km^2，矿井煤层开采地面沉陷预测表明，矿井地下开采沉陷影响范围位于矿区中部及北部，沉陷影响区距郎岱镇规划区最近距离约 250m，郎岱镇规划区位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

18.1.12 评价区土壤主要为黄壤和石灰土。土壤环境现状评价表明：

⑴本项目评价区建设用地监测点位各监测值均低于 GB36600－2018 表 1 风险筛选值及风险管制值，表明本项目各工业场地作为建设用地土壤污染风险低；各农田监测点位各监测值均低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。

⑵正常工况下，工业场地无粉尘外逸，不涉及大气沉降对土壤环境的影响；不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。

⑶事故情况下，矿井正常涌水或煤矸石转运场淋溶水直接进入地面漫流，会引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe、Mn 含量会增加；矿井污废水或煤矸石转运场淋溶水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，对污染源下伏土壤层会产生污染影响。

⑷通过采取本次环评提出的土壤环境防控措施，青菜塘煤矿生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的。

18.1.13 地下水环境现状评价表明，监测期间各泉点总大肠菌群和菌落总数超标，超标原因为农业施肥及农村生活污水外排所致，其余监测指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类水质标准要求。

地下水环境影响评价表明：

⑴1 号煤层位于龙潭组第二段，与上覆长兴组(P_3c)间距 77.59m，开采后导水裂缝带高度 17.1m，不会进入长兴组含水层，一般不会对长兴组岩溶含水层产生明显影响；2、3、7、17、18、19 号煤层开采后的导水裂缝带会产生叠加累积影响，导水裂缝带仍位于龙潭组内，也不会对长兴组及以上含水层产生漏失影响。

⑵矿井开采后 S2、S5、S6 泉点水量可能明显减少甚至疏干，S1、S3、S4、S7、S8、S9 泉点水量基本无影响，S2、S5、S6 泉点不具饮用功能，也不会对当地村民饮用水源造成影响。

⑶煤矸石转运场下游 200m 范围无泉点出露，煤矸石转运场淋滤水泄漏不会对泉点造成污染影响。工业场地下游无泉点出露，工业场地淋滤水及矿井水泄漏不会对泉点造成污染影响。

18.1.14 煤炭生产过程中潜在的环境风险危害有煤矸石转运场溃坝、矿井水事故排放风险、地面瓦斯综合利用系统爆炸、爆破材料库火灾爆炸、油类物质泄露等，业主必须严格执行《煤矿安全规程》等规定，采取安全防范措施，作好矿井灾害防治及环境风险防范工作。

18.1.15 矿井采用综采工艺，对照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》判定标准，本项目未达到III级“国内清洁生产一般水平”。业主在设计和运营中应进一步改进生产工艺，提高矿井水利用率、生活污水综合利用率、降低生产水耗、对原煤进行洗选，实现矿井可持续发展，努力建设清洁生产型煤炭企业。

18.1.16 环境经济损益分析表明，在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目建成投产后环境年净效益 3.29 万元，环境效益与污染控制费用比为 1.03＞1，说明本项目建设在环境经济上是可行的。

18.1.17 为减少煤炭资源开发对矿区生态环境的影响，采取以下保护生态环境的污染防治措施。

⑴矿井水处理站采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，处理后水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022））和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”，一部分经消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却补充水、车辆轮胎冲洗补充水，剩余部分进入排放水池后通过排污管道排入郎岱河，矿井水处理站处理规模 4800m^3/d，满足矿井一、二采区最大涌水量（4685m^3/d）的处理要求。

⑵生活污水处理站采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，消毒后回用于回用于工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水等，多余部分排入郎岱河。生活污水处理站规模 360m^3/d。

业主应加强对已建矿井水处理站和生活污水处理站的维护管理，确保矿井污废水达标外排。

⑶工业场地淋滤水经收集池(容积 50m^3)收集后引入矿井水处理站，车辆轮胎冲洗补充水经沉淀池(容积 80m^3)收集后引入矿井水处理站处理，不外排。煤矸石转运场淋滤水经淋滤水收集池（80m^3）收集沉淀后用于煤矸石转运场洒水防尘，不外排。

⑷原煤储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构并采取洒水防尘措施，原煤运输胶带机走廊采用封闭式，转载点设置喷雾洒水装置。原煤振动筛采用密闭罩及洒水防尘措施。

⑸矿井开采中除采用机械通风外，进行瓦斯抽放并进行综合利用，瓦斯抽放稳定后用于瓦斯发电。

⑹煤矸石送往贵州金海波煤矸石回收利用有限公司进行综合利用，不能利用时送煤矸石转运场暂存。

⑺矿井水处理站煤泥掺入原煤外售；废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等收集后暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。

⑻生活污水处理站污泥及生活垃圾，集中收集后送指定垃圾填埋场进行处置。

⑼对集中居住的村寨、公路或重点保护目标，应设岩移观测点。根据地表变形对村民房屋的破坏情况分别采取维修加固或采取搬迁措施。

18.1.18 本项目“以新带老”环保措施

⑴将地面胶带运输机置于封闭结构内，并采取洒水防尘措施。

⑵二号风井场地修建围墙并进行绿化、硬化；加强管理，定期对场内道路洒水清扫。

⑶施工期工业场地修建危废暂存间，暂存废机油等危险废物，定期送有资质单位处置。

18.1.19 入河排污口设置论证表明：

⑴本项目排污口为新建混合排污口类型，排放方式为连续排放，入

河方式为通过排污管道将外排污水引至郎岱河右岸排放，排污口位置不在饮用水源保护区内。项目污废水排放总量、排放的主要污染物 COD、氨氮排放浓度和排放量符合水功能区限排总量要求。

⑵郎岱河不属于要求削减排污总量水域，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类要求。本项目排污口排污前采取的污水处理措施可行，项目排污不会对受纳水体郎岱河产生明显影响。

⑶本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

⑷本项目入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532－2011）要求，也符合水域管理和“三线一单”要求，入河排污口设置不会对第三者权益造成影响，入河排污口位置和排放方式可行。

综上所述，本项目在郎岱河上设置入河排污口是合理可行的。

18.1.20 排污许可申请论证表明：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污变更登记表。

⑴本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表 5 要求，工业场地、煤矸石转运场场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

⑵工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的重点污染物排放量为 COD6.67t/a、氨氮 0.22t/a。

18.1.21 公众参与采取由贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿发布煤矿建设环评的有关信息。报告书编制阶段公众参与调查主要通过网上公示等方式进行；征求意见稿阶段主要通过网上公示、张贴公示、报纸公示等方式进行。在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见。

18.1.22 矿井应定期进行运营期环境监测和污染源监视性监测，为环境管理提供依据。

18.1.23 充分发挥绿化对矿区环境的保护作用，在工业场地四周和运煤公路两侧种植绿化林带，选择抗污能力较强的树种进行植树造林。

评价认为：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目的建设，对于促进“西电东送”、“黔煤外运”战略的实施，具有积极的作用。项目建设符合煤炭资源开发规划，符合国家产业政策和环保政策，为实现经济与环境的可持续发展，本项目必须按本报告提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”，落实生态环境保护措施，加强生产和环境管理，认真落实《煤矿安全规程》的要求，防止矿井事故的发生，则本项目建设对环境的影响是可以接受的，贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）60 万 t/a 原煤开采项目的建设才是可行的。

18.2 建议

18.2.1 本项目一、二采区开采（0～10.0a）重点污染物排放总量控制建议值：COD 6.67t/a　　NH_3-N 0.22t/a。

18.2.2 业主应按相关要求开展矿山地质环境保护与治理恢复和土地复垦工作，作好矿山生态环境保护，确保矿井服务期满后的生态恢复。

18.2.3 建设单位应环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》要求编制突发环境事件应急预案并报主管部门备案，并开展本项目风险应急工作。

18.2.4 矿井后期（三、四、五、六采区）开采，若排污量发生变化，业主应在后期开采排污前重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

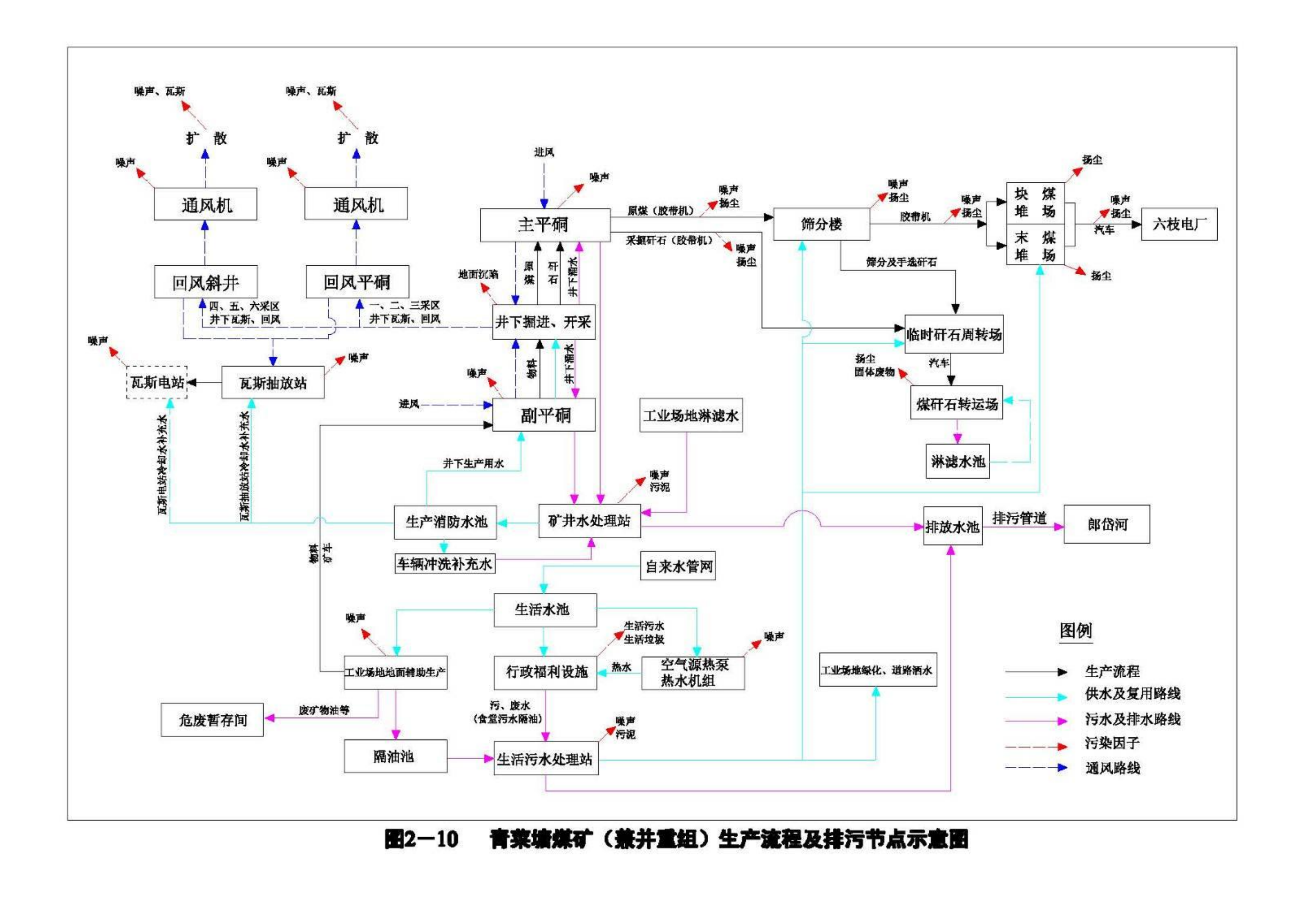
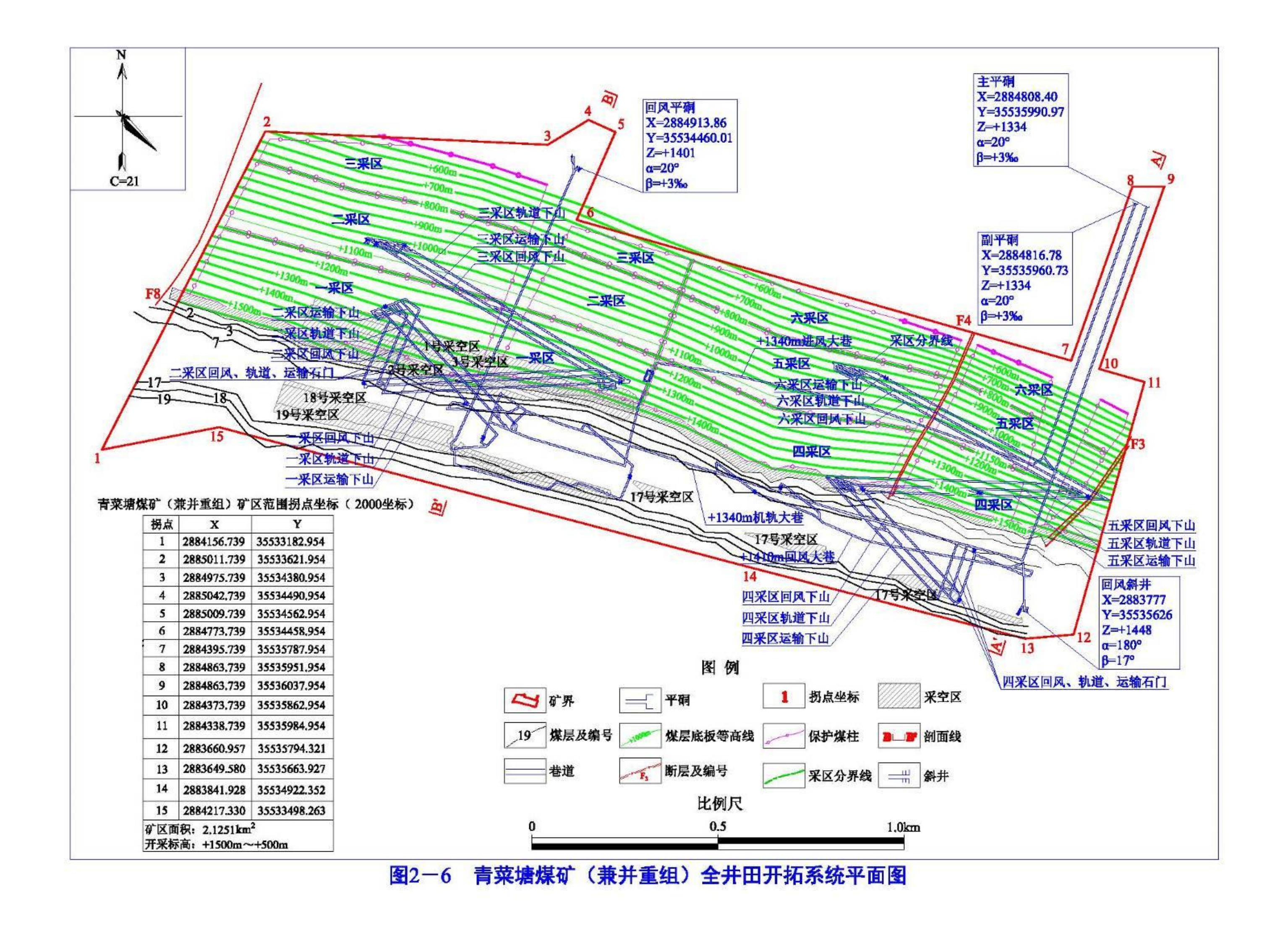


图2—10　青莱墒煤矿（兼井重组）生产流程及排污节点示意图

地层系统					地层厚度(m)	层厚(m)	柱状	煤层及标志层编号	岩性描述	导水裂隙带高度(m)
系	统	组	段	代号	最小~最大/平均					
第四系				Q	0~10 / 5.0	5.0			主要为黄褐色坡积、残积物，成份为粘土、碎石砂土层。	
三叠系	下统	永宁镇组	第一段	T_1yn^1	厚度不详	—			[illegible]	
		飞仙关组	第五段	T_1f^5	69.04~82.16 / 77.56	82.56			[illegible]	
			第四段	T_1f^4	60.69~75.47 / 67.86	150.42			由灰色中厚及厚层状石灰岩组成，间夹薄层状粉砂岩。	
			第三段	T_1f^3	126.20~200.84 / 166.16	316.58			为紫色、灰绿色泥岩、砂质页岩。中上部各夹有泥质石灰岩。	
			第二段	T_1f^2	36.35~68.02 / 55.63	372.21			以灰色、浅灰色薄层状结晶灰岩为主。	
			第一段	T_1f^1	112.20~183.57 / 143.15	515.36			以紫红色、灰绿色泥岩、砂质泥岩为主，夹薄层状泥质石灰岩及细砂岩。	
二叠系	上统	长兴组		P_3c	36.68~52.03 / 43.24	558.60			主要由薄层石灰岩、泥岩及粉砂岩组成。	
								B_1	岩性以薄至中厚层状石灰岩为主。	
		龙潭组	第二段	P_3l^2	59.51~101.23 / 77.59	636.19			灰色、深灰色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、泥岩、泥灰岩、煤层及灰岩组成。	
					0.43~1.89 / 0.88	637.07		1	黑色，光泽暗淡，以暗煤为主，含0-2层夹矸，煤层结构简单。	1号 17.1
					8.44~21.21 / 14.03	651.10				2号 21.1
					0.21~1.36 / 0.74	651.84		2	黑色，光泽暗淡，以暗煤为主,含0-2层夹矸，煤层结构简单。	3号 27.3
					5.32~15.43 / 12.20	664.04		B_3		
					0.45~3.55 / 1.20	665.24		3	黑色，半坚硬，以亮煤为主,含0-2层夹矸，煤层结构简单。	7号 42.5
					26.57~56.66 / 40.75	705.99		B_4		
					0.79~6.47 / 3.25	719.24		7	黑色，颗粒状及粉末状，半坚硬，似金属光泽，以亮煤为主，含0-4层夹矸，一般含2层夹矸，煤层结构较简单。	
			第一段	P_3l^1	138.91~177.79 / 168.35	887.59				
								B_5	岩性以薄至中厚层状石灰岩为主。	
								B_6	岩性以薄至中厚层状石灰岩为主。	
									灰色、深灰色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、泥岩、泥灰岩、煤层及灰岩组成。	
								B_7	岩性以薄至中厚层状石灰岩为主。	
										17号 21.7
					0.57~1.29 / 0.78	888.37		17	黑色，以暗煤为主，含0-3层夹矸，煤层结构较简单。	18号 34.1
					10.09~14.21 / 11.91	900.28				19号 28.3
					0.71~5.68 / 1.89	902.17		18	黑色，颗粒和粉末状，光泽暗淡，含0-3层夹矸，煤层结构较简单。	
					8.38~21.48 / 12.83	915.00				
					0.51~3.59 / 1.28	916.28		19	黑色，半坚硬，金属光泽，含0-3层夹矸，煤层结构较简单。	
					154.27~166.07 / 160.17	1076.45				
		[illegible]		$P_3\beta$	0~16 / 10	1086.45			[illegible]	
		茅口组		P_2m	200m	1286.45			由浅灰、灰色细晶质厚层至块状灰岩组成。	

图2—5　青菜塘煤矿（兼并重组）地层综合柱状图及导水裂隙带高度示意图



青菜塘煤矿（兼并重组）矿区范围拐点坐标（2000坐标）

拐点	X	Y
1	2884156.739	35533182.954
2	2885011.739	35533621.954
3	2884975.739	35534380.954
4	2885042.739	35534490.954
5	2885009.739	35534562.954
6	2884773.739	35534458.954
7	2884395.739	35535787.954
8	2884863.739	35535951.954
9	2884863.739	35536037.954
10	2884373.739	35535862.954
11	2884338.739	35535984.954
12	2883660.957	35535794.321
13	2883649.580	35535663.927
14	2883841.928	35534922.352
15	2884217.330	35533498.263
矿区面积：2.1251km²		
开采标高：+1500m～+500m		

图2－6　青菜塘煤矿（兼并重组）全井田开拓系统平面图

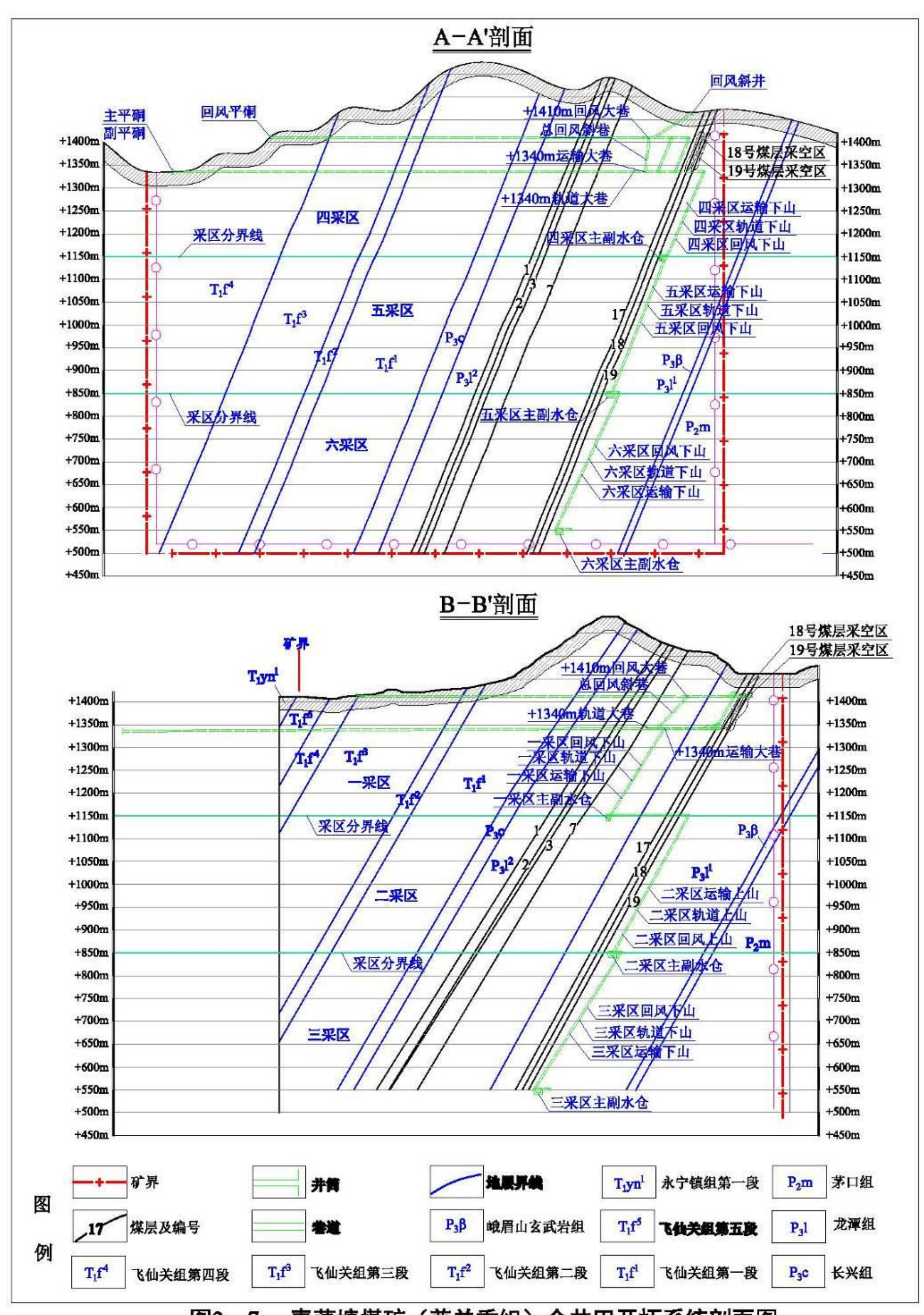


图2－7　青菜塘煤矿（兼井重组）全井田开拓系统剖面图

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室
贵州省能源局
文件

黔煤兼并重组办〔2014〕44号

关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司:

你公司呈报的《关于请求对我集团公司兼并重组实施方案审查的申请报告》(路鑫喜义呈〔2014〕32号)收悉，按照《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》(黔府办发〔2012〕61号)、《省人民政府办公厅关于进一步深入推进全省煤矿企业兼并重组工作的通知》(黔府办发〔2013〕46号)、《省人民政府办公厅关于印发贵州省支持煤矿企业兼并重组政策规定的通知》(黔府办发〔2013〕47号）等文件精神及要求，经省煤矿企业兼并重组领导小组办公

室（省能源局）组织相关市（州）、县（市、区）政府及有关部门、兼并重组领导小组相关成员单位和专家组联合审查，基本符合兼并重组有关政策、规定及要求，经省人民政府同意，现批复如下：

一、你公司目前参与兼并重组煤矿 10 处，总规模 213 万吨/年（详见附件 1），已完成采矿权交易鉴证或名称变更。兼并重组后保留煤矿 5 处（详见附件 2），即：路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区中寨乡宏顺发煤矿、路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区中寨乡中渝煤矿、路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿、路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区箐口乡猴子田煤矿、路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区新窑乡杉树林煤矿，总规模 270 万吨/年；你公司自愿关闭煤矿 5 处，即：路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区中寨乡金来煤矿、路鑫喜义工矿股份有限公司水城县董地乡同心煤矿、路鑫喜义工矿股份有限公司赫章县可乐乡可乐煤矿、路鑫喜义工矿股份有限公司黔南州都匀市墨冲镇沙寨煤矿、路鑫喜义工矿股份有限公司独山县黄后乡拉乱煤矿，总规模 78 万吨/年（详见附件 3）。

二、兼并重组后调整的矿区范围以矿业权设置方案及新换发的采矿许可证坐标为准；矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。有两家及以上主体企业申请配置同一资源的，以竞争性方式出让。

三、你公司兼并重组整合其它煤矿时，仍需按国家、省兼并重组有关政策、规定、要求及时办理。你公司下属已申请采矿权

变更的煤矿要加快过户手续的办理工作，对已完成采矿权交易鉴证或名称变更的煤矿要尽快进行分类处置，加快实施方案的修编上报工作。

四、兼并重组后的煤矿要按照相关法律、法规、政策要求，履行项目建设相关程序。

附件：1.兼并重组煤矿现状

2.兼并重组后保留煤矿

3.兼并重组整合关闭煤矿

4.贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案专家咨询意见



贵州省煤矿企业兼并重组领导小组办公室　　　　贵州省能源局

2014年6月24日

抄　报：省人民政府办公厅。

抄　送：六盘水市人民政府、毕节市人民政府、黔南州人民政府，水城县人民政府、六枝特区人民政府、赫章县人民政府、都匀市人民政府、独山县人民政府、领导小组相关成员单位。

贵州省煤矿企业兼并重组领导小组办公室　　　　2014年6月24日印发

贵州省自然资源厅

黔自然资储备字〔2020〕193号

关于贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿兼并重组调整资源储量核实及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函

贵州省煤田地质局地质勘察研究院:

你院对《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省自然资源厅申请备案，评审基准日期为2020年5月31日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由贵州省煤田地质局地质勘察研究院和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

请矿业权人按要求履行地质资料汇交法定义务，逾期未汇交资料将影响后续相关手续办理。



2020 年 9 月 17 日

- 2 -

贵州省能源局文件

黔能源审〔2022〕173号

省能源局关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计的批复

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司：

你公司报送的《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计》（贵州正合矿产咨询服务有限公司设计）相关资料已收悉。按照贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕44号），贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（以下简称青菜塘煤矿）属兼并重组保留矿

井，对应关闭赫章县可乐乡可乐煤矿，拟建规模60万吨/年。根据第三方评审机构贵州大学勘察设计研究院组织审查专家组出具的《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书》，经研究，现批复如下：

一、矿井位置 青菜塘煤矿位于六枝特区城区西南方向，距六枝特区城区约40km，行政区划隶属六枝特区郎岱镇管辖。交通方便，具备水、电、路及通讯等外部建设条件。

二、构造类型 井田位于郎岱向斜南西翼中段，呈一简单单斜构造。地层走向北西，倾向北东15-30°，倾角60°-68°，一般65°。井田及其周边发育有3条断层，井田构造复杂程度为中等。

三、资源储量及服务年限 青菜塘煤矿矿区面积2.1251km^2，矿区范围内保有资源量3864.1万吨，设计可采资源/储量2438.99万吨。根据井田内地质构造、煤层赋存和开采技术条件等因素，原则同意矿井设计生产能力为60万吨/年，矿井服务年限29年。

四、开拓开采 原则同意设计采用平硐开拓，改造利用矿井原副平硐作为主平硐，改造利用矿井原主平硐作为副平硐，改造利用矿井原回风平硐。矿井划分二个水平六个采区，一水平标高+1150m，二水平标高+850m。+1150m标高以上划分为一、四采区，+1150m～+850m划分为二、五采区，+850m标高以下划分为三、六采区。采区开采顺序为一采区→二采区→三采区→四采区→五采区→六采区。区内可采煤层7层，采用联合布置开采。煤层开

采顺序为 17→18→19→1→2→3→7 号煤层。

五、采煤方法及采掘工艺 原则同意设计采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板，急倾斜机械化采煤工艺（柔性掩护式液压支架+刨底式采煤机）。以一个采区（一采区）、一个机械化开采工作面（11701 采煤工作面）、三个掘进工作面（11702 运输巷综掘工作面、11702 回风巷综掘工作面和 13 抽采巷综掘工作面）移交生产。

六、瓦斯防治 该矿属煤与瓦斯突出矿井，原则同意设计选择 17 号煤层作为保护层开采,采用穿层钻孔预抽井巷揭煤区域煤层瓦斯，布置专用瓦斯抽采巷采用穿层钻孔预抽煤巷条带瓦斯，本煤层顺层钻孔预抽回采区域煤层瓦斯等防治煤与瓦斯突出的相关措施。坚持区域防突措施先行、局部防突措施补充的原则。

七、煤层自燃防治 该矿 1、3、7、17、18、19 号煤层属于Ⅱ类自燃煤层，2 号煤层属于Ⅰ类自燃煤层。原则同意矿井各可采煤层均暂按Ⅰ类自燃煤层设计，采取注氮防灭火为主、阻化剂防灭火为辅的综合防灭火措施，建立完善的火灾监测系统。

八、设备选型 原则同意设计推选的采掘、运输、提升、通风、排水、防灭火、压风、井下安全避险“六大系统”及瓦斯抽采等设备选型。

九、供配电与智能化 原则同意设计采用的供配电方案和矿井信息与自动化系统设计。

十、工业场地 原则同意设计矿井工业场地总平面布置，但新增工业场地用地要依法依规办理。

十一、洗选加工 原则同意设计地面生产系统布置及原煤洗选工艺。

十二、安全措施 原则同意设计中提出的各项安全防治措施，但应在安全设施设计及各项施工作业规程中逐一细化。矿井在建设中要结合自身实际，制定切实可行的针对性措施，以确保安全。

十三、环保等配套设施 矿井环境保护、水土保持、节能减排、工业卫生、职业病防护等建设要与矿井建设同步，并严格按照国家有关规定和相关部门的批复文件执行。

十四、设计调整 矿井在施工建设中，若遇地质条件、技术政策、行业标准等发生变化，需调整设计方案时，应由原设计单位编制修改设计方案，报省能源局认可备案。

十五、建设工期 矿井兼并重组建设总工期约31个月，需抓紧组织施工，确保及时建成投产。批准工期内未完成项目建设的要根据有关规定向我局申请建设工期延期。

十六、项目投资 矿井兼并重组项目建设总投资新增23901.87万元，吨煤投资新增398.36元/吨。

十七、其它 鉴于矿井设计服务年限不满足《煤炭工业矿井设计规范》要求，本批复文件用于指导煤矿建设和生产，其批复

规模不能作为申报关闭领取政府奖补资金依据。

附件：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书。



贵州省能源局

2022年7月15日

（信息公开方式：依申请公开）



抄送：国家矿山安监局贵州局，六盘水市能源局，六枝特区能源局，贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿。

贵州省能源局办公室　　　　　　　　2022 年 7 月 15 日印发

委 托 书

为贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，特委托贵州大学科技园发展有限公司对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿(兼并重组)项目进行环境影响评价工作，该评价工作为编制环境影响报告书，评价涉及费用由我公司承担。

特此委托！



贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

2022年7月30日

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2022〕120号

关于注销贵州路鑫喜义工矿股份有限公司赫章县可乐乡可乐煤矿采矿许可证（兼并重组煤矿）的通知

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司:

你单位申请注销贵州路鑫喜义工矿股份有限公司赫章县可乐乡可乐煤矿采矿权申请资料收悉，经审查，贵州路鑫喜义工矿股份有限公司赫章县可乐乡可乐煤矿是《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕44号）确定的自愿申请关闭煤矿，符合我省煤矿企业兼并重组相关要求，准予注销贵州路鑫喜义工矿股份有限公司赫章县可乐乡可乐煤矿采矿许可证（采矿许可证号C5200002011111130120644）。

你单位应按承诺，继续履行缴纳采矿权价款等各项法定义务；避免出现地质灾害、安全、环境等相关问题，避免产生纠纷。

赫章县人民政府要按黔煤兼并重组专议〔2014〕4号总第7

号文要求，牵头负责处理因注销采矿许可证造成的后续问题。请矿山企业所在地县级自然资源部门督促采矿权人继续履行好地质灾害防治、矿山土地复垦、矿山地质环境保护与恢复治理义务。

2022年1月25日

抄送：国家矿山安全监察局贵州局　省能源局　赫章县人民政府 毕节市自然资源和规划局、赫章县自然资源局

附表 1　施工期环境工程监理一览表

环境要素	监理内容及要求
大气环境	工业场地围墙、地面硬化与绿化应在施工期进行
	工业场地块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场采用棚架式封闭结构（已建）和喷雾洒水防尘系统
	施工期间对施工扬尘采取洒水防尘措施，满足《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700－2022)要求
	场地建筑垃圾及多余弃土及时清运、转运，对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持整洁干净
	建筑工地按有关规定进行围挡
声环境	对操作高噪声源的工人采取防护措施
	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容，尽量采用低噪声设备
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料到环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工
	禁止在 12:00~14:30、22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业
	监理要求：施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)
	对施工期间的高噪声设备进行相应的吸声、隔声处理，减轻对声环境的影响
水环境	将工业场地淋滤水收集沉淀后用于洒水防尘。提前建设工业场地生活污水处理系统，将建设期生活污水引入已建生活污水处理站处理后全部回用
	建设期废水引入已建矿井水处理系统处理后回用，多余的达标排放
	维护矿井污、废水排放水池及事故水池，设置统一的排放口
	施工场地四周设排水沟，减少地表径流冲刷施工场地
	监理要求：矿井水处理后出水水质能满足井下防尘洒水水质的要求
土壤环境	提前建设工业场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施，以减少场区水土流失
	在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀
	重视建设期水土保持，严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施
固体废物	提前建设煤矸石转运场拦矸坝、淋滤水收集池和洒水防尘系统，同时应积极开展煤矸石综合利用，减少煤矸石堆存对环境的影响
	施工中水泥包装袋、设备包装箱回收利用，装修油漆、涂料容器定点堆放，厂家回收
	施工人员生活垃圾是否集中收集到环卫部门指定地点堆存
生态环境	水土流失监测、水土流失防治措施、截排水措施是否落实
	临时弃渣必须设置临时排水沟和临时土袋挡土墙
	绿化面积是否达到规定要求，对原煤矸石转运场进行土地复垦和生态恢复

附表 2　　环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备　注
一	矿井		
1	矿井水处理站（含回用系统）改造及维护	100	利用，新增部分投资
2	生活污水处理站（含生活污水收集管道及回用系统）维护	10	利用，新增部分投资
3	事故水池、沉淀池	50	评价增列措施
4	排污管道（长 5600m，PVC 管）	80	评价增列措施
5	工业场地淋滤水收集池、排放水池及在线监测系统	/	利用，不新增投资
6	原煤堆场、临时矸石周转场棚架封闭结构及洒水防尘措施	/	利用，不新增投资
7	原煤输送机走廊采取密闭措施、振动筛密闭罩及洒水防尘系统	20	评价增列措施
8	煤矸石转运场挡矸坝及截洪沟、淋滤水收集池及洒水防尘措施	/	利用，不新增投资
9	生活垃圾收集点	2	评价增列措施
10	噪声控制	20	评价增列措施
11	危废暂存间	5	评价增列措施
12	绿化	15	
13	工业场地硬化 20 万元	/	已列入主体工程投资
14	全井田耕地整治与复垦费 22.6 万元	/	评价增列措施，逐年列支
15	全井田林地整治与生态恢复费 29.6 万元	/	
二	预备费	24	按 8%计取
合计		326	

附表 3　环境保护措施一览表

序号	污染源分类	环保措施	备注
一 水污染源	1、井下排水	采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）(其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2022）)，同时达到 GB3838–2002 表 1 中 III 类水质标准要求以及井下消防洒水水质标准，部分经消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却水补充水、车辆轮胎冲洗补充水，剩余进入排放水池后通过排污管道排入郎岱河。矿井水处理站处理规模为 $4800m^3/d$	已建成，改造利用
	2、工业场地生产及生活污水	生活污水采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，消毒后部分回用于工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，其余进入排放水池后与处理达标矿井水一起排入郎岱河。生活污水处理站处理规模 $360m^3/d$	已建成，利用
	3、机修废水	经隔油池处理后进入生活污水处理站处理	补充措施
	4、食堂污水	经隔油池处理后引入生活污水处理站处理	补充措施
	5、排放水池及排污管道	处理达标的外排污、废水进入排放水池后经排污管道排入郎岱河	补充措施
	6、原煤堆场淋滤水	经淋滤水池收集后引入矿井水处理站处理后回用	利用
	7、车辆轮胎冲洗水	车辆轮胎冲洗水经沉淀池收集后引入矿井水处理站处理回用	补充措施
	8、煤矸石转运场淋滤水	经淋溶水收集池收集、沉淀后用于场地防尘洒水	利用
	9、事故水池	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	补充措施
二 空气污染源	1、块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施、储煤场沿河岸一侧修建挡墙	部分补充措施
	2、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	
	3、煤矸石转运场粉尘	采用洒水防尘措施	
	4、原煤输送粉尘	原煤运输皮带置于封闭结构内	
	5、原煤转载点粉尘	原煤转载点设喷雾洒水降尘装置	
三 固废	1、矸石	优先供应贵州金海波煤矸石回收利用有限公司综合利用，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	部分补充措施
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送指定生活垃圾填埋场处置	
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后掺入原煤外售	
	4、除铁器收集的废铁钉等	送废品站回收	
	5、废碳分子筛	送厂家回收利用	
	6、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	
四 噪声	1、通风机、压风机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内	
	2、振动筛	设备基座减振并置于封闭结构内	
	3、木工锯、机修设备	设备置于厂房中	
	4、瓦斯泵、制氮机	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内	
五 生态	生态综合整治	对受沉陷影响的耕地和林地采取复垦措施并进行补偿，对受影响的饮用水源解决饮水问题。地表岩移观测机构设置、人员、仪器设备、观测计划，工业场地硬化、绿化及复垦措施	

附表 4　环保措施竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
一 水污染源	1、矿井井下排水	采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺；处理后部分复用，多余外排郎岱河	1、矿井水处理站 1 座，处理能力 4800m^3/d 2、井下水复用系统 1 套 3、煤泥压滤机 1 台 4、消毒设施 1 套	矿井水处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)标准，Fe 达到 DB52/864－2022 要求，外排水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类水质标准
	2、机修废水	隔油池	隔油池 1 个，容积 5m^3	机修废水、食堂污水分别隔油处理后入生活污水处理站
	3、食堂污水	隔油池	隔油池 1 个，容积 15m^3	
	4、工业场地生产及生活污水	采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺处理达标后，部分消毒后回用于生产，多余外排郎岱河	1、生活污水处理站 1 座，处理能力 360m^3/d 2、污水收集管网 3、生活污水复用系统 1 套	生活污水处理达到 GB8978－1996 标准一级
	5、排放水池和排污管道	处理达标的外排污、废水进入排放水池后通过排污管道排入郎岱河	1、排放水池 1 个，容积 5m^3 2、排污管道长 5600m、DN300PVC 管	处理达标的矿井水、生活污水进入排放水池后经排污管道排入郎岱河
	6、工业场地废水总排口	设废水在线监测系统 1 套并立标	1、在线监测系统 1 套，监测指标：pH、COD、NH_3-N、SS、Fe、Mn、流量 2、排污口标志 1 个	与当地环保部门联网
	7、工业场地淋滤水及车辆轮胎冲洗水	工业场地淋滤水及车辆轮胎冲洗水收集后引入矿井水处理站处理	收集池 1 个，容积 80m^3	淋滤水引入矿井水处理站处理
	8、煤矸石转运场淋滤水	经淋滤水池收集后回用于煤矸石转运场防尘洒水	收集池 1 个，容积 80m^3	不外排
	9、事故水池	矿井水事故暂存	事故池 1 个，容积 400m^3	不外排
二 环境空气污染源	1、原煤堆场、临时矸石周转场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施、储煤场沿河岸一侧修建挡墙	棚架式全封闭结构储煤场 1 座，洒水防尘系统 1 套、储煤场沿河岸一侧修建挡墙	无组织排放监测点达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表 5 要求
	2、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	1、振动筛密闭罩 1 套 2、喷雾洒水装置 1 套	
	3、煤矸石转运场粉尘	采用洒水防尘措施	洒水装置 1 套	
	4、原煤输送粉尘	封闭走廊内	运煤皮带走廊封闭	
	5、原煤转载点粉尘	设喷雾洒水措施	喷雾洒水系统 1 套	
三 固体废物	1、矸石	优先供应贵州金海波煤矸石回收利用有限公司进行综合利用，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	煤矸石转运场修建挡矸坝、截洪沟、淋滤水池等	达到 GB18599－2020 标准要求
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送指定生活垃圾填埋场处置	垃圾收集点	设垃圾收集点
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后作电煤外售	不外排	全部利用
	4、除铁器收集铁钉等	送废品站回收	不外排	全部利用
	5、废碳分子筛	送厂家回收利用	不外排	全部利用
	6、废机油、废液压油、废乳化液、监测废液、废铅蓄电池	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	1、危废暂存间面积 20m^2 2、地面及裙脚采取防渗措施	达到 GB18597－2001 及 2013 修改单要求
四 噪声	1、通风机、压风机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内；场地周围修建围墙		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准；周围声环境均达到《声环境质量标准》2 类标准要求
	2、振动筛	设备基座减振并置于封闭结构内		
	3、木工锯、机修设备	设备已置于厂房中		
	4、瓦斯泵、制氮机	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内		
五 绿化	工业场地	工业场地绿化	各工业场地绿化率、树草种类、成活率	绿化率 20％
六	地表岩移观测	地表岩移观测机构	机构设置，人员配置，仪器设备、观测计划	按规定设置

附表 5　　本项目“以新带老”环保措施一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">污染源分类</th><th>“以新带老”原因</th><th>“以新带老”环保措施</th><th>验收要求</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">原青菜塘煤矿</td><td>原煤输送粉尘</td><td>地面胶带运输机未封闭，大风天气对周围环境有一定粉尘影响</td><td>将地面胶带运输机置于封闭结构内，并采取洒水防尘措施</td><td>地面胶带运输机置于封闭结构内；洒水系统 1 套</td></tr>
<tr><td>2</td><td>场地围墙及绿化、硬化</td><td>二号风井场地部分围墙未建，场地未硬化和绿化；工业场地未定期对道路洒水清扫</td><td>二号风井场地修建围墙并进行绿化、硬化；加强管理，定期对场内道路洒水清扫</td><td>二号风井场地修建围墙并进行绿化、硬化，绿化率 20%；定期对场内道路洒水清扫</td></tr>
<tr><td>3</td><td>废机油、废液压油等</td><td>矿井产生的废矿物油未统一收集和贮存</td><td>废矿物油送工业场地危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。</td><td>危废暂存间 1 座，面积 $20m^2$</td></tr>
<tr><td>1</td><td>原可乐煤矿</td><td colspan="4">井筒均已封闭，井筒无矿坑水流出，工业场地内建、构筑物已全部拆除，场地已实施土地复垦和生态恢复，无明显环境遗留问题</td></tr>
</table>

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区口；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区口；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="3">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="3">直接排放☑；间接排放 □；其他 □</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响因子</td><td colspan="3" rowspan="2">持久性污染物☑；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td rowspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="3">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="3">一级 □；二级 ☑；三级 A □；三级 B □</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="10">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="3">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑；在建☑；拟建 ☑；其他 □</td><td colspan="2">拟替代的污染物 □</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；
现状监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="3">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>生态环境保护主管部门 □；
补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 ☑；开发量 40%以下□；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="3">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td colspan="2">监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 ☑；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">（pH、SS、BOD_5、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总镍、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂）</td><td>监测断面或点位个数
（ 7 ）个</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（8.1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/ ）km</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、BOD_5、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期☑；平水期□；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标 ☑；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标 ☑；不达标 □
水环境保护目标质量状况□：达标 ☑；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标 ☑；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □</td><td>达标区 ☑
不达标区 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响预测</td><td>预测范围</td><td>河流：长度（8.1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td>（ SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类 ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td>丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td>建设期 □；生产运行期☑；服务期满后 □
正常工况 ☑；非正常工况 ☑
污染控制和减缓措施方案 ☑　区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td>数值解□：解析解 □；其他 □
导则推荐模式☑：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td>区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td>排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☑满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☑
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td><table>
<tr><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ SS ）</td><td>（ 10.55 ）</td><td>（ 25.40 ）</td></tr>
<tr><td>（COD ）</td><td>（ 6.67 ）</td><td>（ 16.20 ）</td></tr>
<tr><td>（ NH_3-N）</td><td>（ 0.22 ）</td><td>（ 0.64 ）</td></tr>
<tr><td>（ 石油类 ）</td><td>（ 0.02 ）</td><td>（ 0.05 ）</td></tr>
<tr><td>（ Fe ）</td><td>（ 0.12 ）</td><td>（ 0.28 ）</td></tr>
<tr><td>（ Mn ）</td><td>（ 0.04 ）</td><td>（ 0.09 ）</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td><table>
<tr><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td>生态流量：一般水期（ / ）m^3/s；鱼类繁殖期（ / ）m^3/s；其他（/ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>环保措施</td><td>污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>监测计划</td><td><table>
<tr><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td>手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（郎岱河，W3 断面、W6 断面）</td><td>（ 总排水口 ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体）</td><td>（自动监测：pH、SS、铁、锰、COD、氨氮；手动监测：石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体）</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td>☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td>可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□				
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km□				
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a☑				
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP）	包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□			
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□				
	评价基准年	（2021）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑				
	现状评价	达标区☑	不达标区□					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源☑	拟替代的污染源☑	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□			
大气环境影响预测与评价**（无此部分内容）**	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km□				
	预测因子	预测因子（）	包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□	$C_{本项目}$最大占标率＞100%□					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大占标率＞10%□				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□	$C_{本项目}$最大占标率＞30%□				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h	$c_{非正常}$占标率≤100%□	$c_{非正常}$占标率＞100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□	$C_{叠加}$不达标□					
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□	k＞-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP）	有组织废气监测□ 无组织废气监测☑	无监测□				
	环境质量监测	监测因子：（TSP）	监测点位数（1 位）	无监测□				
评价结论	环境影响	可以接受☑　不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	SO_2：（0）t/a	NO_x：（0）t/a	颗粒物：（0.71）t/a	VOCs：（0）t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>硝酸铵（炸药）</td><td>废油类</td><td>矿物油类</td><td>在线监测废液</td><td>废铅蓄电池</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>2</td><td>5.0</td><td>2</td><td>0.5</td><td>0.14</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数_92_人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数___3589___人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>________人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1☑</td><td>1≤Q<10□</td><td colspan="2">10≤Q<100□</td><td>Q>100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度
（无此部分内容）</td><td colspan="2">大气</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV□</td><td>III□</td><td>II□</td><td colspan="2">I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td>计算法□</td><td colspan="2">经验估算法□</td><td>其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价
（无此部分内容）</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td>SLAB□</td><td colspan="2">AFTOX□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间______h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间______d</td></tr>
<tr><td>重点风险防范措施</td><td colspan="7">废机油等装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597－2001）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响。并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025－2012）中有关危险废物收集、贮存要求。</td></tr>
<tr><td>评价结论与建议</td><td colspan="7">根据煤炭采选工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险类型主要表现为煤矸石转运场溃坝导致对周围环境造成影响，异常或事故状况下的污废水外排事故导致外环境污染。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项；“_____”为填写项</td></tr>
</table>

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="13">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型 ☑；生态影响型 □；两种兼有 □</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地 ☑；农用地 ☑；未利用地 □</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（5.76）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">敏感目标信息</td><td>敏感目标</td><td colspan="3">方位与距离</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>居民区</td><td colspan="3">工业场地北东侧 40m～200m 有和平 9 户村民、北侧 30m～200m 有和平 21 户、西侧 160m 有和平 1 户村民居住；一号风井场地南侧 30m～200m 范围内有杨家小寨 12 户村民居住；二号风井场地 200m 范围内无村民居住</td></tr>
<tr><td>耕地</td><td colspan="3">工业场地、一号风井场地、二号风井场地、煤矸石转运场及场外 200m 范围耕地</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降 □；地面漫流 ☑；垂直入渗 ☑；地下水位 □；其他 □</td><td></td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH、SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类 □；II 类 ☑；III 类 □；IV 类 □</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 ☑；较敏感 □；不敏感 □</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级 □；二级 ☑；三级 □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a） ☑；b） ☑；c） □；d） □</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图(图 2-6)</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>4</td><td>0～0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0～0.5m，0.5～1.5m，1.5～3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：GB36600－2018 表 1 基本项目及铁、锰；
农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">建设用地：GB36600－2018 表 1 基本项目及铁、锰；
农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618 ☑；GB 36600 ☑；表 D.1 □；表 D.2 □；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">本项目评价区建设用地监测点位各监测值均低于 GB36600－2018 表 1 风险筛选值及风险管制值，表明本项目各工业场地作为建设用地土壤污染风险低；各农田监测点位各监测值均低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E ☑；附录 F □；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（工业场地、一号风井场地、二号风井场地、煤矸石转运场及场外 200m 范围）
影响程度（土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a） ☑；b） □；c） □ 不达标结论：a） □；b） □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障 ☑；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">1、工业场地矿井水处理站旁边；
2、煤矸石转运场淋滤水收集池旁；
3、矸石场上游布置土壤对照监测点</td><td>pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰</td><td>工业场地每 5 年内开展一次；矸石场投入使用前：ZT2、ZT3 各监测一次运行期：ZT2 点每 3 年监测一次，以表层土壤为重点采样层</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
</table>

工作内容	自查项目	备注
评价结论	1、事故情况下矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 154%，Mn 含量增加 102%，将对土壤环境造成明显影响；非正常工况二时，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.01%，Mn 含量增加 0.004%，对土壤环境影响小。2、矿山污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 5.5m，污废水穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.4m，煤矸石转运场下伏土壤层深度一般大于 2m，因此，污废水不会穿透土壤层。	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种☑；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（ 分布范围、种群数量、种群结构、行为等 ） 生境□（ ） 生物群落☑（ 物种组成、群落结构等 ） 生态系统☑（ 植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等 ） 生物多样性☑（ 物种丰富度、均匀度、优势度等 ） 生态敏感区□（ ） 自然景观☑（ 景观多样性、完整性等 ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级☑ 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（7.3493）km^2；水域面积：（/）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑； 调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化☑；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期☑；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级☑ 三级□					
	评价范围	200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□				
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数：（14）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注："□"为勾选项，可√；"（）"为内容填写项。							

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿　　填表人（签字）：[签名]　　项目经办人（签字）：[签名]

类别	项目				项目			
建设项目	项目名称	贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）			建设内容	煤炭开采		
	项目代码	无						
	环评信用平台项目编号	59i8e3						
	建设地点	贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇			建设规模	60万t/a		
	项目建设周期（月）	31.0			计划开工时间	2023年7月		
	建设性质	改、扩建			预计投产时间	2026年2月		
	环境影响评价行业类别	061 烟煤和无烟煤开采洗选			国民经济行业类型及代码	0610 烟煤和无烟煤开采洗选		
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	/	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	/	项目申请类别	新申报项目		
	规划环评开展情况	已开展			规划环评文件名	《贵州省六枝黑塘矿区总体规划环境影响报告书》		
	规划环评审查机关	环境保护部			规划环评审查意见文号	环审[2011]130号		
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	105.359661	纬度 26.071818	占地面积（平方米）	57600	环评文件类别	环境影响报告书
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度	终点经度		终点纬度	工程长度（千米）
	总投资（万元）	23901.87			环保投资（万元）	326.00	所占比例（%）	1.4%
建设单位	单位名称	贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿	法定代表人	吴碧海	环评编制单位 单位名称	贵州大学科技园发展有限公司	统一社会信用代码	915201147309757311
			主要负责人	曾凯	编制主持人 姓名	杨艳飞	联系电话	150[illegible]184
					编制主持人 信用编号	BH001651		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91522323MAAK458MX2	联系电话	13[illegible]168	编制主持人 职业资格证书管理号	2015035520352013522804000274		
	通讯地址	贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇			通讯地址	贵州省贵阳市花溪区贵州大学西校区明正楼515		

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
废水	废水量（万吨/年）	29.67	/	41.64	29.67	0.00	41.64	11.97	
	COD	25.45	1.86	6.67	25.45	0.00	6.67	-18.78	
	氨氮	1.26	0.35	0.22	1.26	0.00	0.22	-1.04	
	总磷								
	总氮								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
	其他特征污染物								
废气	废气量（万标立方米/年）			0			0	0	
	二氧化硫								
	氮氧化物								
	颗粒物	2.08	/	0.71	2.08	0.00	0.71	-1.37	
	挥发性有机物								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
	其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况

影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
生态保护红线	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
自然保护区	无		/	核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
饮用水水源保护区（地表）	无		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
饮用水水源保护区（地下）	无		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
风景名胜区	无		/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
其他	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料					主要燃料					
序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	无									

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺：序号（编号）	污染防治设施工艺：名称	污染防治设施处理效率	生产设施：序号（编号）	生产设施：名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	无											

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
1	工业场地原煤堆场	颗粒物	<1.0	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）
2	煤矸石转运场	颗粒物	<1.0	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺：序号（编号）	污染防治设施工艺：名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）	排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	无									

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂：名称	受纳污水处理厂：编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	无									

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体：名称	受纳水体：功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	总排口	矿井水：矿井水处理站采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋二级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”工艺；生活污水处理站采用“调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒”工艺	矿井水+生活污水总计：84.67t/h	郎岱河	Ⅲ类	pH	6~9	/	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表1、表2
						SS	25.40	10.55	
						Mn	0.09	0.04	
						COD	16.20	6.67	
						石油类	0.05	0.02	
						Fe	0.28	0.12	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表2一级标准
						氨氮	0.64	0.22	《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表4一级标准

固体废物信息

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
一般工业固体废物	1	煤矸石	地下原煤开采	/	/	54000.0	/	/	/	/	
	2	矿井水处理站煤泥	矿井水处理站	/	/	324.9	/	/	/	/	
	3	生活污水处理站污泥	生活污水处理站	/	/	8.9	/	/	/	/	
	4	生活垃圾	职工生活	/	/	166.0	/	/	/	/	
	5	铁钉	筛分间除铁器	/	/	3.0	/	/	/	/	
	6	废碳分子筛	注氮机房	/	/	0.5	/	/	/	/	
危险废物	1	HW08	机电设备维修	T，I	900-217-08	2.0	危废暂存间	6	/	/	是
	2	HW08	机电设备维修	T，I	900-218-08	2.0	危废暂存间	6	/	/	是
	3	HW09	机电设备维修	T，I	900-007-09	1.0	危废暂存间	6	/	/	是
	4	HW31	机电设备维修	T，C	900-052-31	0.1	危废暂存间	6	/	/	是
	5	HW49	在线监测	T/C/I/R	900-047-49	0.5	危废暂存间	6	/	/	是

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

环境影响评价公众参与说明



贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

二〇二三年四月

1 概述

根据《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》(黔煤兼并重组办（2014）44号)，贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿为兼并重组后保留矿井，对应关闭赫章县可乐乡可乐煤矿。兼并重组后贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿拟建规模60万t/a，服务年限29.0a，矿区由15个拐点坐标圈定，面积2.1251km^2，开采标高+1500m～+500m。本项目总投资23901.87万元，其中环保投资564万元，占总投资的2.36%。

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿于2022年7月30日委托贵州大学科技园发展有限公司承担贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）建设项目环境影响评价工作。在环评报告书编制过程中，本公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号）的要求，首次环境影响评价信息公开采取网上公示形式收集公众对项目建设的信息;征求意见稿公示采取张贴公示、报纸公示和网上公示等渠道收集公众对项目建设的信息。

2 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

公开信息主要内容：建设项目的有关情况及背景，可能产生的环境影响，环评机构名称及联系方式，环境影响评价的工作程序及工作内容，征求公众意见的主要事项及公众提出意见的方式等。

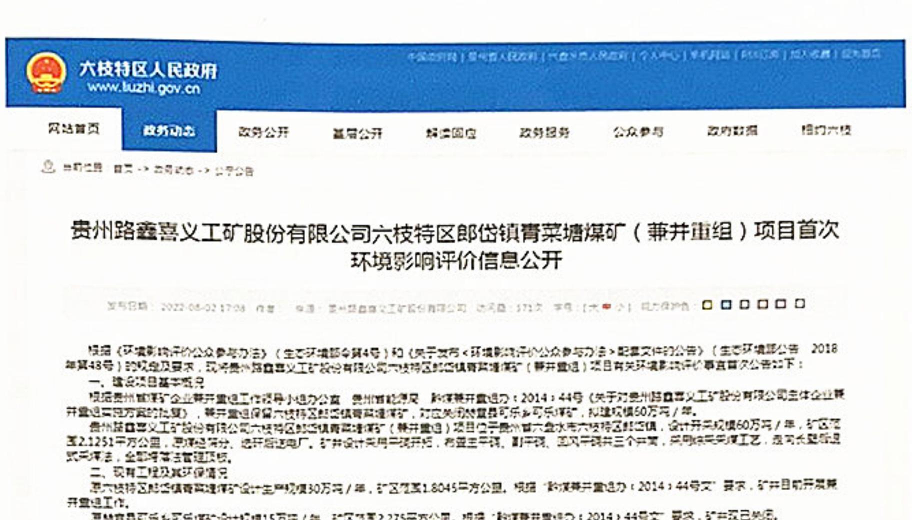
网上公示日期为：2022年8月2日~2022年11月4日。

2.2 公示方式

2.2.1 网上公示

2022年8月2日，我公司在六枝特区人民政府网进行了公示，网址：https://www.liuzhi.gov.cn/newsite/zwdt_5753277/gsgg_5753281/202208/t20220802_75923852.html。

公示日期为：2022年8月2日~2022年11月4日。



六枝特区人民政府
www.liuzhi.gov.cn

网站首页 | 政务动态 | 政务公开 | 基层公开 | 解读回应 | 政务服务 | 公众参与 | 政府数据 | 相约六枝

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目首次环境影响评价信息公开

发布日期：2022-08-02 17:08 作者： 来源：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司 访问量：171次 字号：[大 中 小] 视力保护色：

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）和《关于发布＜环境影响评价公众参与办法＞配套文件的公告》（生态环境部公告 2018年第48号）的规定及要求，现将贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目有关环境影响评价事宜首次公告如下：

一、建设项目基本概况

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 黔煤兼并重组办（2014）44号《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》，兼并重组保留六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿，对应关闭赫章县可乐乡可乐煤矿，拟建规模60万吨／年。

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目位于贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇，设计开采规模60万吨／年，矿区范围2.1251平方公里，原煤经筛分、选矸后送电厂。矿井设计采用平硐开拓，布置主平硐、副平硐、回风平硐共三个井筒，采用综采采煤工艺，走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板。

二、现有工程及其环保情况

原六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿设计生产规模30万吨／年，矿区范围1.8045平方公里。根据“黔煤兼并重组办（2014）44号文”要求，矿井目前开展兼并重组工作。

原赫章县可乐乡可乐煤矿设计规模15万吨／年，矿区范围2.275平方公里。根据“黔煤兼并重组办（2014）44号文”要求，矿井现已关闭。

三、建设单位名称和联系方式

1、建设单位：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

2、联系人及电话：曾总，13****8

四、环境影响报告书编制单位

贵州大学科技园发展有限公司

五、公众意见表

详见附件

六、提交公众意见表的方式和途径

1、电子邮箱：1.****6@qq.com

2、邮寄地址：贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

六枝特区人民政府网公示截图

网上公示内容见下表。

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目

首次环境影响评价信息公开

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)和《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告 2018年第48号)的规定及要求，现将贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目有关环境影响评价事宜首次公告如下：

一、建设项目基本概况

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 黔煤兼并重组办（2014）44号《关于对贵州路鑫喜义工矿股份有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》，兼并重组保留六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿，对应关闭赫章县可乐乡可乐煤矿，拟建规模60万吨/年。

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿(兼并重组)项目位于贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇，设计开采规模60万吨/年，矿区范围2.1251平方公里，原煤经筛分、选矸后送电厂。矿井设计采用平硐开拓，布置主平硐、副平硐、回风平硐共三个井筒，采用综采采煤工艺，走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板。

二、现有工程及其环保情况

原六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿设计生产规模30万吨/年，矿区范围1.8045平方公里。根据"黔煤兼并重组办（2014）44号文"要求，矿井目前开展兼并重组工作。

原赫章县可乐乡可乐煤矿设计规模15万吨/年，矿区范围2.275平方公里。根据"黔煤兼并重组办（2014）44号文"要求，矿井现已关闭。

三、建设单位名称和联系方式

1、建设单位：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

2、联系人及电话：曾总，137****6168

四、环境影响报告书编制单位

贵州大学科技园发展有限公司

五、公众意见表的网络连接

链接: https://pan.baidu.com/s/1b4oHzCkeoR_BhuDHpp1IFw

提取码: bmmz

六、提交公众意见表的方式和途径

1、电子邮箱：121****956@qq.com

2、邮寄地址：贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

七、公众信息反馈时间

2022年8月2日至征求意见稿期间

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

2022年8月2日

2.3 公众提出意见情况

首次环境影响评价信息公开期间，本公司没有收到个人反馈意见，也没有收到团体反馈意见。

3 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

2022年11月4日，环评单位编写完成了《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）环境影响报告书（征求意见稿)》，本公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》要求，通过现场张贴、网上公示、报纸公示进行了征求意见稿公示。

公开信息主要内容：环境影响报告书（征求意见稿）全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径，提交公众意见表的方式和途径，征

求意见的公众范围，公众提出意见的起止时间等。

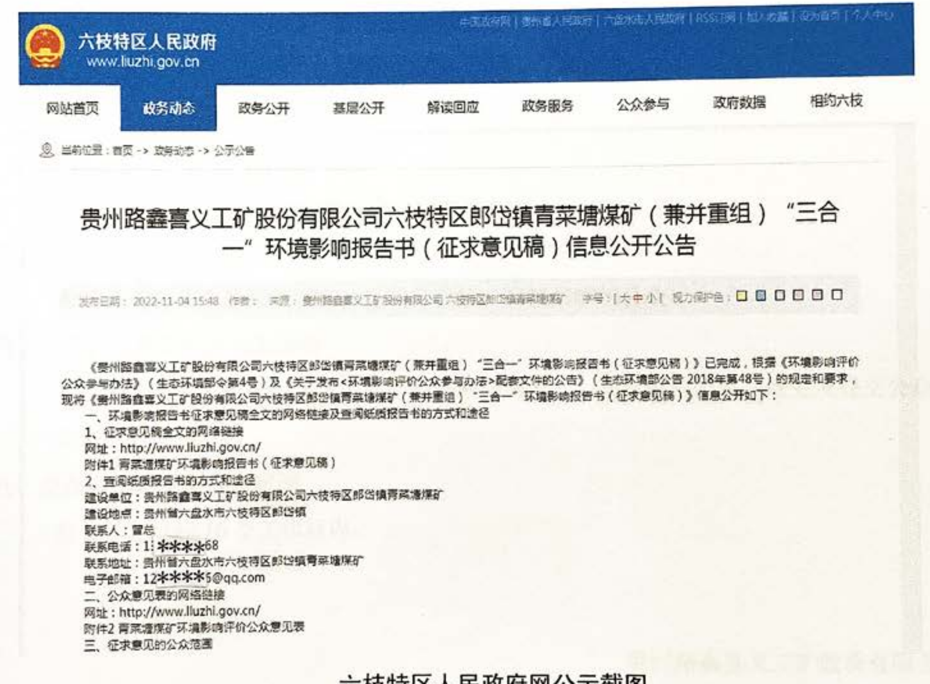
公示日期为：2022 年 11 月 4 日~2022 年 12 月 22 日。

3.2 公示方式

3.2.1 网上公示

2022 年 11 月 4 日，我公司在六枝特区人民政府网进行了公示，网址：https://www.liuzhi.gov.cn/newsite/zwdt_5753277/gsgg_5753281/202211/t2 0221104_77012055.html。

公示日期为：2022 年 11 月 4 日~2022 年 12 月 12 日。



六枝特区人民政府
www.liuzhi.gov.cn

网站首页 政务动态 政务公开 基层公开 解读回应 政务服务 公众参与 政府数据 相约六枝

当前位置：首页 -> 政务动态 -> 公示公告

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书（征求意见稿）信息公开公告

发布日期：2022-11-04 15:48 作者： 来源： 字号：[大 中 小] 视力保护色：

《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书（征求意见稿）》已完成，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）及《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018年第48号）的规定和要求，现将《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书（征求意见稿）》信息公开如下：

一、环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径

1、征求意见稿全文的网络链接

网址：http://www.liuzhi.gov.cn/

附件1 青菜塘煤矿环境影响报告书（征求意见稿）

2、查阅纸质报告书的方式和途径

建设单位：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

建设地点：贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇

联系人：冒总

联系电话：1****68

联系地址：贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

电子邮箱：12****5@qq.com

二、公众意见表的网络链接

网址：http://www.liuzhi.gov.cn/

附件2 青菜塘煤矿环境影响评价公众意见表

三、征求意见的公众范围

六枝特区人民政府网公示截图

网上公示内容见下表。

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书（征求意见稿）信息公开公告
《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书（征求意见稿）》已完成，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）及《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）的规定和要求，现将《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤

矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书（征求意见稿）》信息公开如下：

一、环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径

1、征求意见稿全文的网络链接

网址：http://www.liuzhi.gov.cn/

附件 1 青菜塘煤矿环境影响报告书（征求意见稿）

2、查阅纸质报告书的方式和途径

建设单位：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

建设地点：贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇

联系人：曾总

联系电话：137****6168

联系地址：贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

电子邮箱：121****956@qq.com

二、公众意见表的网络链接

网址：http://www.liuzhi.gov.cn/

附件 2 青菜塘煤矿环境影响评价公众意见表

三、征求意见的公众范围

意征求见的公众范围主要有：受项目直接、间接影响的公众。

四、公众提出意见的方式和途径

各位公众可通过电话、电子邮件、现场来访等方式，向建设单位发表意见及提交公众意见表。

五、公众提出意见的起止时间

自公示之日起 10 个工作日内。

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

2022 年 11 月 4 日

3.2.2 报纸公示

2022 年 12 月 8 日，我公司在六盘水日报（第 11052 期 08 版）进行了第一次公示；2022 年 12 月 9 日，我公司在六盘水日报（第 11053 期 08 版）进行了第二次公示。

公示日期为：2022 年 12 月 8 日~2022 年 12 月 22 日。



8 论文·广告

六盘水日报

浅谈初中数学教学过程中学生自学精神培养思路

高血压诊断标准，为啥变了？

凉都科普大讲堂

各色"米"的营养价值有何不同？

注销公告

注销公告

儿童雾化小知识

遗失声明

遗失声明

《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区关寨镇猴子田煤矿（兼并重组）"三合一"环境影响报告书（征求意见稿）》信息公开公告

《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）"三合一"环境影响报告书（征求意见稿）》信息公开公告

六盘水日报第一次公示



4 综合新闻·广告

六盘水日报

我市召开产业工人队伍建设改革工作暨厂务公开民主管理工作推进会

再安排再部署下一步工作

工行凉都营广场支行

细心服务获赠锦旗

水城区举办2022年艾兰杯酒店服务行业职工职业技能竞赛

学技术　练本领　比技能

建功十四五 奋进新征程

六盘水市人民医院党委中心组

举行集中学习研讨会

宫颈癌防治健康教育核心知识

凉都科普大讲堂

各色"米"的营养价值有何不同？

《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区关寨镇猴子田煤矿（兼并重组）"三合一"环境影响报告书（征求意见稿）》信息公开公告

遗失声明

变更声明

《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）"三合一"环境影响报告书（征求意见稿）》信息公开公告

登遗失 登公告 就找六盘水日报

六盘水日报第二次公示

3.2.3 张贴公示

2022 年 12 月 4 日，我公司在六枝特区郎岱镇河边村寨进行了张贴公示。公示日期为：2022 年 12 月 4 日~2022 年 12 月 22 日。



六枝特区郎岱镇河边村寨张贴公示

3.3 公众提出意见情况

征求意见稿公示期间，本公司共收到个人反馈意见 20 份、团体反馈意见 8 份，其中个人有效意见 20 份、团体有效意见 8 份。

4 公众意见处理情况

4.1 公众意见调查统计分析

首次环境影响评价信息公开期间，本公司没有收到个人反馈意见，也没有收到团体反馈意见。征求意见稿公示期间，本公司共收到个人反馈意见 20 份、团体反馈意见 8 份，其中个人有效意见 20 份、团体有效意见 8 份。

4.2 公众意见采纳情况

本公司对公众反馈的环保问题和意见高度重视，把公众反馈的合理意见和建议纳入项目建设中，以减少对周围环境的影响。公众意见采纳说明见表 3（重复的意见已合并）。

本公司在矿山建设过程中严格按环评提出措施要求的：建设矿井水处理站、生活污水处理站，并做好地下水防渗措施，储煤场设置为全封闭棚架式结构，并采取喷雾洒水防尘措施，场地硬化处理，矿山闭矿后

进行生态恢复，对高噪声设备采取隔声、减振措施；我单位承诺切实做好“三同时”工作，在项目投入后加强资金投入，使其产生的各项污染物做到达标排放，并认真对待群众意见，如遇到群众投诉立即停工整改，保证服从当地环保部门的领导、监督和检查。

环评要求，在项目的后续工作中，应进一步开展公众参与，保证项目能顺利实施，同时要严格施行各项环保措施，减少项目对生态环境的破坏，实现项目建设经济效益、社会效益和环境效益的统一，在发展经济的同时保护环境，最终达到提高人民生活质量的目的。

表3 个人及团体公众意见采纳情况说明

序号	意见和建议	采纳与否	采纳说明
1	煤矸石应综合利用，减少堆放存量。	采纳	采掘、筛分矸石运至煤矸石转运场暂存，矿井已与综合利用公司签定了煤矸石处理协议，本项目的煤矸石用于生产建材砖。
2	做好废机油处置，不得乱排废机油，必须经有资质公司回收利用。	采纳	矿山废机油等危险废物装入容器内暂存在危废暂存间内，定期送有资质单位处置，不外排。对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的要求，危废暂存间对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响。并满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025—2012）中有关危险废物收集、贮存要求。
3	加强矿山的粉尘污染治理，防止扬尘污染影响附近居民的身体健康。	采纳	本项目储煤场、临时矸石周转场均采用了棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内；原煤运输、堆存及矸石运输、堆存环节扬尘量小，对外环境影响小。
4	矿井水要处理达标后排放。	采纳	项目建有矿井水处理站，采用“调节池＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋消毒”处理工艺，一部分经消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却水补充水、车辆冲洗补充水，其余部分处理达标后排入郎岱河。本公司加强矿井水处理站的日常管理，建立矿井涌水量及水质统计，并提前完善中和、曝气和过滤处理工序，以应对矿井水中pH、Fe、Mn浓度变化，确保矿井水处理站的正常运行和达标排放。

4.3 公众意见未采纳情况

公众对项目污染防治工作提出的建议和要求均已采纳。

5 公众参与相关资料存档备查情况

项目环境影响评价公众参与工作资料主要包括以下几项：

（1）贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿(兼并重组)项目首次环境影响评价信息公开；

（2）贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿(兼并重组)项目环境影响评价征求意见稿信息公开；

（3）《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）原煤开采项目环境影响评价公众参与调查表(团体)》8份；

（4）《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）原煤开采项目环境影响评价公众参与调查表(个人)》20份；

（5）贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿关于对公众参与报告客观性、真实性负责的承诺。

6 报批前公开情况

6.1 公开内容及日期

2022年12月12日我公司以网络形式对建设项目环境影响报告书（拟报批本）、公众参与说明进行了公示。

项目公开内容及日期符合《环境影响评价公众参与办法》的要求，公开内容不包含国家秘密、商业秘密、个人隐私等依法不应公开内容。

6.2 公开方式

2023年4月17日，我公司在环评爱好者网建设项目环评、验收信息公示平台进行了公示进行了建设项目环境影响报告书（拟报批稿）及公众参与说明的网络公示。网址：http://www.eiafans.com/thread-1413893-1-1.html。网上公示截图如下：



环评爱好者网建设项目环评公示平台公示截图

诚信承诺

我单位已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书》编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见，对未采纳的意见按要求进行了说明，并按照要求编制了公众参与说明。

我单位承诺，本次提交的《贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿承担全部责任。

承诺单位：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

承诺时间：2023 年 4 月

公众提出意见的方式和途径

根据《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）的要求，建设单位应当依法听取环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织的意见，鼓励建设单位听取环境影响评价范围之外的公民、法人和其他组织的意见。建设单位贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿作为实施主体，负责贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）项目环境影响评价公众参与工作。

本次环境影响评价公众参与的信息采用三种方式公开，征求与项目建设环境影响有关的意见：网络公示、张贴公告及报纸公示。另外，建设单位通过发放《建设项目环境影响评价公众意见表》，征求与项目建设环境影响有关的意见。项目公示期间，公众可通过电话、书信、邮件、现场来访等方式向建设单位提出与本建设项目环境影响有关的意见和建议，联系方式如下：

项目名称：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿（兼并重组）

建设单位：贵州路鑫喜义工矿股份有限公司六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

建设地点：贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇

联系人：曾凯

联系电话：137*****168

电子邮箱：121*****56@qq.com

联系地址：贵州省六盘水市六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

贵州路鑫喜义工矿股份有限公司

六枝特区郎岱镇青菜塘煤矿

法定代表人：吴碧海

2023 年 4 月